This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

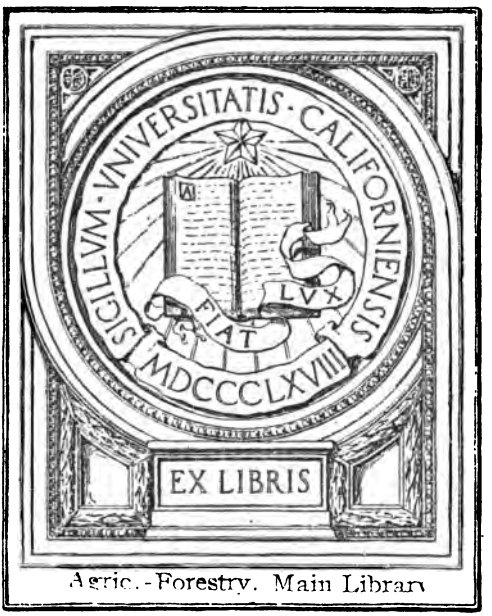
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

SD
371
J6

B 3 842 250



Agric.-Forestry. Main Library

HARRASSOWITZ
LEIPZIG

Der Wald,

seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung.

Von

H. Jösting,

Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Lennep.

Zweite, erweiterte Auflage.

Berlin.

Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstraße 10.

1898.

Der Wald.

Der Wald,

seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung.

Von

H. Jösting,

Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Lennep.

Zweite, erweiterte Auflage.

Berlin.

Verlagsbuchhandlung Paul Parey.

Verlag für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

SW., Hedemannstraße 10.

1898.

SD371
J6

Motto: Der Wald ist ein von der Vorzeit überkommenes Fideikommiß, dessen Wert nicht allein in den unmittelbaren Erträgen von Holz, sondern auch in dem Nutzen besteht, den er mittelbar der Landeskultur bringt; er hat demnach seine Bedeutung nicht für die Gegenwart allein und auch nicht allein für den Eigentümer.

Kletke,
Die Rechtsverhältnisse der Landeskulturgenossenschaften.

Agric.-Forestry Main Library

Alle Rechte vorbehalten.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die wohlwollende Aufnahme und die günstige Beurteilung, welche die erste Auflage dieser Schrift, sowie ein in der Generalversammlung des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen, Sektion Waldbau, am 21. September 1897 gehaltener, später im Druck erschienener Vortrag über „Die Änderung der Privatwaldwirtschaft" gefunden haben, waren Veranlassung, den Inhalt beider Schriften mit einander zu verflechten und in Gestalt dieser Auflage und ganz wesentlich erweitert in Dr. Parey's land- und forstwirtschaftlichem Verlage in Berlin herauszugeben. Der Abschnitt „Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands" wurde neu eingefügt; ferner wurden auch in den andern Abschnitten die Waldverhältnisse des gesamten Deutschlands, vorzüglich des Königreichs Preußen, näher berücksichtigt.

Möge die Schrift, welche von den Verhältnissen im Bergischen Lande ausgeht, dazu beitragen, das Verständnis für die hohe Bedeutung des deutschen Waldes und die Erkenntnis von der Notwendigkeit der Erhaltung den jeweiligen örtlichen Verhältnissen angemessener, gut bestockter Waldflächen überall in Deutschland zu verbreiten und zu fördern! Dann werden auch die thatsächlichen Maßnahmen nicht ausbleiben.

Lennep, Frühling 1898.

H. Jösting.

536597

UNIV. OF
CALIFORNIA

UNIV. OF CALIFORNIA

Inhalt.

Seite.

1. **Die Bedeutung des Waldes** 1
2. **Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands** 10
   - Geschichtliches über die Grundeigentumsentwicklung und die Waldungen. 10
   - Statistik der Waldungen Deutschlands, insbesondere Preußens . . . 17
3. **Die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft und die Ursachen der Waldverwüstung** 32
   - Die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft 32
   - Näheres über die Produktionsfaktoren in der Forstwirtschaft 36
   - Der Zustand der Waldungen, insbesondere der Privatwälder 40
   - Die Ursachen der Waldverwüstung 48
4. **Näheres über die Nachteile der Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken, insbesondere der Waldstreunutzung auf den Wald** 55
   - Die Verarmung des Waldbodens durch öftere Fortnahme der Bodendecke. 56
   - Notwendigkeit und Bedeutung der Waldstreudecke wegen Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit 57
   - Notwendigkeit und Erhaltung der Waldstreudecke wegen Erhaltung eines günstigen chemischen und physikalischen Bodenzustandes 62
   - Positive Beweise über die Nachteile der Streunutzung auf den Holzzuwachs. 65
5. **Der geringe Erfolg und das Elend der Landwirtschaftsbetriebe, welche sich auf Waldnebennutzungen stützen** 70
   - Die Entstehung und Ausdehnung der Waldnebennutzungen 70
   - Der Wert der Wald- und Plaggenstreu als Einstreumittel und der Wert des Waldstreudüngers 72
   - Die Kosten der Waldstreu 74
   - Der landwirtschaftliche Betrieb in Gegenden und Wirtschaften, in welchen man sich auf Waldnebennutzungen stützt 75
6. **Maßnahmen zur Beseitigung der Waldnebennutzungen und deren großer wirtschaftlicher Erfolg** 78
   - Die Steigerung der Erträge des Ackerlandes 79
   - Die Verbesserung der Wiesen 82
   - Ersparnis an Streu und Verwendung von Streusurrogaten 83
   - Die Verwendung von Kraftfuttermitteln 86
   - Die Verminderung des Viehstapels und die Niederlegung eines Teiles des Ackerlandes zur Weide 86

Seite.
7. Die Wiederbegründung des Waldes 89
Notwendigkeit und Nützlichkeit der Erhaltung ausgedehnter, gut bestockter Waldflächen 89
Die für ein Land bezw. einen Staat erforderliche Waldfläche 103
Die bisherigen Bestrebungen behufs Schaffung besserer Waldzustände und Schlußfolgerungen daraus 104
Notwendigkeit des Erlasses eines wirksamen Waldschutzgesetzes, insbesondere eines Gesetzes betr. Bildung von Waldgemeinschaften, sowie wesentlicher Inhalt der Gesetze nebst Begründung desselben 113
Forsttechnische Grundsätze, welche bei der Wiederbegründung des Waldes zu berücksichtigen sind 128
Der Wald, ein Fideikommiß 132

Univ. of California

I. Die Bedeutung des Waldes.

Es ist zu sehr in der menschlichen Natur begründet, daß bei Betrachtung der Bedeutung eines Gegenstandes ein jeder zunächst von seinem Standpunkt aus dieselbe anstellt und seinen Standpunkt und seine Anschauung vielleicht auch grade für die wichtigeren hält. So wird auch der Wald vom Waldbesitzer als Lieferant des Holzes und anderer unmittelbarer Erträge, vom Meteorologen hinsichtlich seines Einflusses auf Witterung und Klima, vom Arzt inbezug auf die Reinigung der Luft und des Bodens, vom Dichter und Künstler rücksichtlich seiner Wirkung auf die Gemütsstimmung, vom Priester als Zeuge der Erhabenheit und Allweisheit des Schöpfers, vom Geschäftsmann vom mitunter engherzigen geschäftlichen Standpunkt, vom Strategen hinsichtlich der Landesverteidigung und vom Staats- und Volkswirt hinsichtlich seines Einflusses auf den Reichtum und die Selbständigkeit eines Staates und die Befruchtung des gewerblichen Lebens in erster Linie betrachtet werden. Hiermit soll keineswegs entschieden sein, welche Ansicht die richtigere und wichtigere ist, vielmehr müssen wir bekennen, daß wenn der Wald alle diese Aufgaben mehr oder minder erfüllt, seine Bedeutung um so schärfer hervortritt.

Betrachten wir zunächst den Wald als direkte Einnahmequelle. Das Hauptprodukt des Waldes bildet das Holz, dessen Verkauf dem Besitzer um so willkommener ist, als beim Versagen anderer Einnahmequellen der Wald auch mal eine stärkere Nutzung gestattet. Nebenprodukte des Waldes sind je nach Umständen Lohe, Harz, Teer und Holzkohle, Nebennutzungen das Sammeln von Streu, Laub und Reisig, Beeren, Pilzen, Kräutern, sowie von Wald- und Grassamen, welche Nutzungen entweder vom Besitzer selbst ausgeübt oder andern Personen erlaubt werden. Namentlich finden Kinder und schwächliche Personen dadurch oft lohnenden Verdienst. Auch bildet die Jagd eine nicht zu verachtende Nebennutzung des Waldes. Mag der Wald zwar den Reinertrag guten Acker- und Wiesenlandes nicht erreichen, so ist doch zu bedenken, daß durch die Waldkultur vorzüglich solche Gelände ausgenutzt werden bezw. ausgenutzt werden können, welche sich zu Äckern und Wiesen nicht oder doch weniger eignen. Letzteres gilt namentlich von steilen Hängen, flachgründigen und steinigen Bodenarten, sehr leichten und sehr schweren Böden, verwehbarem Moor, der Überschwemmung und dem Eisgang ausgesetzten Flächen und hohen Lagen. Hierzu kommt für den Landwirt noch die besondere Be-

deutung, daß der Wald grade in Futternotjahren durch sein Reisig, Laub und Streu einen erheblichen Zuschuß zur Unterhaltung des Viehstapels ohne größere Barauslagen zu gewähren vermag.

Wichtiger noch, als eine direkte Einnahmequelle, ist der Wald für den Landwirt in indirekter Beziehung, nämlich rücksichtlich seines Einflusses auf die Witterung und das Klima und damit auf die Fruchtbarkeit und Bewohnbarkeit einer Gegend. Thatsache ist, daß Gegenden ohne oder mit nur wenig Wald, namentlich im Festlandsklima, unter den heftigsten Temperaturschwankungen zu leiden haben, so daß einerseits Perioden längerer Trockenheit und übermäßiger Hitze, andrerseits plötzliche heftigste Niederschläge, also Gewitter und Wolkenbrüche, verbunden mit Sturm und Hagelschlägen, auftreten. Insbesondere begünstigen unbewaldete Hochflächen und kahle Bergwände die Bildung derartiger Unwetter. Auch die Vermehrung der durch Blitz verursachten Feuersbrünste schreibt man lediglich dem Waldmangel bezw. der zunehmenden Waldverwüstung zu. Mit jenen heftigen atmosphärischen Niederschlägen stehen einerseits die Bodenabwaschungen von den Hängen und Höhen bezw. Gebirgen, andrerseits die Überschwemmungen und Bodenüberschüttungen in den Thälern und Ebenen in engster Beziehung, zumal in den Gebirgsgegenden die jährliche Niederschlagsmenge eine weit größere, als im Flachlande ist. Beispielsweise beträgt die jährliche Niederschlagsmenge an den höheren Stellen des Bergischen Landes durchschnittlich 150 bis 170 cm., dagegen im Durchschnitt in der ganzen Rheinprovinz nur 70 cm. Der Wald vermehrt die Niederschlagsmengen einer Gegend an und für sich aber keineswegs, wie vielfach geglaubt wird, sondern er mildert nur die Extreme von Feuchtigkeit und Trockenheit.

Einen ähnlichen Einfluß übt der Wald insofern auf die Temperatur einer Gegend aus, als er im Sommer übergroßer Hitze und im Winter übergroßer Kälte vorbeugt. Aus demselben Grunde wirkt der Wald den besonders im Frühjahr schädlichen Nachtfrösten entgegen. Die Waldluft ist überhaupt durchschnittlich etwas feuchtigkeitsgesättigter und im Sommer kühler, dagegen im Winter wärmer, als die Luft des freien Feldes, ein gut geschlossener, größerer Baumbestand natürlich vorausgesetzt. Gelangt die Feldluft mit der ersteren zusammen, so wird sie im Sommer abgekühlt und im Winter erwärmt, doch kann der Einfluß des Waldes in dieser Beziehung nicht so bedeutend sein, weil der Baumwuchs an sich die Luftströmung hindert. Merklicher ist dagegen der Einfluß des Waldes auf den Ausgleich der Temperaturschwankungen in Gebirgsgegenden. Will sich hier des Nachts die kalte Luft infolge ihrer größeren Schwere von den Höhen in die Thäler senken, so findet sie an den sich auf der Höhe und an den Hängen befindlichen Bäumen Widerstand; sie wird hier aufgehalten, erwärmt und feuchter, und erschwert infolge der bei der Verdichtung des Wasserdampfes freiwerdenden Wärme auch ein

weiteres Sinken der Temperatur. Da das Wasser die Wärme bezw. Kälte bindet, kann selbstredend der Temperaturunterschied zwischen beiden Luftarten nicht so groß sein, als man auf den ersten Augenblick vermuten sollte. Erfahrungsgemäß treten die Nachtfröste besonders in den Gebirgsthälern auf, deren Hänge unbewaldet sind. Auf den Höhen friert es weit seltener.

Der Einfluß des Waldes inbezug auf die Verhinderung bedeutender Temperaturschwankungen liegt also vorzüglich darin, daß er die Luftströmungen bricht und somit insbesondere auch Winden und Stürmen steuert, sie abschwächt. Hierdurch wird zugleich den Schäden vorgebeugt, welche heftige Luftströmungen an den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, Bauten und anderen Anlagen verursachen können. Vornehmlich macht sich dieser wohlthuende Einfluß des Waldes in den Gegenden geltend, in welchen leicht verwehbare Bodenarten, wie Flugsand und Flugmoor vorkommen. Zugleich werden diese Bodenarten durch den Wald befestigt und zur Nutzung gebracht. Ebenso werden Schneewehen durch den Wald verhindert, sowie der Bildung und dem Lauf der Lawinen in den Gebirgen und dem Eisgang und der Unterspülung der Ufer an den Flüssen sowohl im Gebirge, als in der Ebene vorgebeugt.

Daß der Wald bezw. sonstige ausgedehntere dichtere Baumpflanzungen zur Erhöhung der Temperatur einer Gegend beitragen, ist ebenfalls durch die Erfahrung bestätigt. Der Einfluß des Waldes und der anderen Schutzpflanzungen nach dieser Richtung hin beruht vornehmlich darin, daß das Entführen der vom Boden ausgestrahlten Wärme bezw. der bereits erwärmten Luftschichten durch sie gehindert oder doch wenigstens vermindert wird. Freilich ist die Luft im Walde selbst, wenigstens während der wärmeren Jahreszeit etwas kühler, weil die Baumkronen die direkte Erwärmung des Bodens durch die Sonnenstrahlen, andrerseits aber auch die Rückstrahlung der Wärme nicht oder doch weniger zulassen.

Hierzu kommt, daß der Wald, vorzüglich der Gebirgswald, das vortrefflichste Reservoir für die atmosphärischen Niederschläge, das Wasser, und zugleich den Ursprung vieler Quellen und Flüsse bildet, denn der Wald wirkt nicht nur, wie bereits erwähnt, den Extremen von Feuchtigkeit und Trockenheit entgegen, sondern hindert auch die Niederschläge am schnellen Abfluß. Indem nämlich die herabfallenden Regentropfen an den Blättern und Zweigen zerschellen, auch zu einem großen Teil am Stamm selbst niederfließen, gelangen sie mit verminderter Wucht zur Erde. Hier werden sie von der Bodendecke zum großen Teil aufgesogen, überall aber durch dieselbe in ihrem Lauf aufgehalten und, da die Decke den Boden gleichfalls offen erhält, kann das Wasser langsam in ihn eindringen, statt daß es auf unbewachsenem Erdreich, namentlich bei hängigem Terrain, größtenteils abfließt. Auch schmilzt der Schnee infolge der Beschattung und der Brechung wärmerer Winde und Regen in den Waldungen langsamer, und sickert deshalb das Wasser ebenfalls besser

in das Erdreich ein, zumal letzteres unter der Bodendecke selten zufriert. Von dem Boden wird das Wasser aber nur allmählich wieder abgegeben, und infolgedessen werden Quellen, Brunnen und Wasserläufe gleichmäßig und nachhaltig gespeist. Schon sehr oft sind nach dem Abholzen der Höhen die Quellen versiegt und mangelte das Wasser dann grade zu den Zeiten am meisten, zu welchen man dessen behufs Bewässerung, zum Gebrauch im Haushalt und zum Tränken des Viehes am dringendsten bedurfte. Andrerseits ist bei stärkeren Niederschlägen und schnellem Abfluß das Wasser oft so trübe, daß man es zu besagten Zwecken kaum benutzen kann. Es giebt eben für das Wasser kein besseres, billigeres und ungefährlicheres Reservoir, als den Wald. Die künstlichen Wasserbecken, heißen sie nun Teiche oder Thalsperren, können uns den Wald niemals ersetzen, denn ihr Wasserfassungsvermögen ist ein beschränktes, das Wasserquantum vermindert sich infolge von Verdunstung um so mehr und wird auch die Qualität des Wassers eine um so schlechtere, je größer die Trockenheit ist und je länger sie anhält. Zudem ist das vom unbewachsenen Boden abfließende, in den Becken sich sammelnde Tagewasser häufig mit schädlichen Stoffen geschwängert und von der erfrischenden Kohlensäure frei. Freilich ist die Anlage von Teichen und Thalsperren infolge der Walddevastation in manchen Gegenden geboten, doch bilden sie nur einen Notbehelf.

Daß infolge der Entwaldung manche Gegenden, ja selbst ganze Länder unfruchtbar und unbewohnbar geworden sind, wird nach obigen Ausführungen einem jeden einleuchten. Aus genannter Ursache ist beispielsweise das einst gesegnetste und fruchtbarste Land der Erde, Persien, schon fast zu drei Vierteilen Wüste geworden, so daß man zu den Trümmern der weltberühmten Städte Susa, Babylon und Persepolis nur noch mit Gefahr des Verhungerns gelangen kann; Sizilien, früher die Kornkammer Italiens, zeigt auf großen Strecken seiner jetzt kahlen Bergrücken tief eingerissene Schuttbette, welche bei jedem Regen das darunter liegende Land mit Gerölle bedecken; im südlichen Italien sind durch solche Wolkenbrüche über 10% der Gesamtfläche der Bodenkrume beraubt und auch in Tirol soll dadurch seit einem Jahrhundert ein Drittel des kulturfähigen Landes verloren gegangen sein. Die Inseln Island und Irland, sowie einige Teile Spaniens, Portugals und Griechenlands und noch manche andere Länder bezw. Gegenden haben gleichfalls infolge der Entwaldung viel an ihrer früheren Fruchtbarkeit eingebüßt.

Die Erhaltung genügender Waldflächen bildet aber auch in gesundheitlicher Beziehung eine wichtige Maßnahme. Durch die Waldkultur werden Sümpfe und Moräste ausgetrocknet und so die Gegend von den schädlichen Nebeln befreit. Durch die Bäume werden die rauhen Winde, welche besonders im Frühjahr gefährlich sind, gebrochen. Auf dem Festland ist die Waldluft die reinste, an Sauerstoff reichste und an Staub und Kohlensäure ärmste.

Gar oft ist sie mit dem erquickenden Tannenduft gewürzt, welcher namentlich Brustleidenden Linderung schafft. Das Grün des Laubes ist für das Auge die wohlthuendste Farbe, und wie in den weiten Hallen des Waldes der Geist sich zu höheren, edleren Gefühlen erhebt, so pulsiert dort auch in dem Körper neues, jugendfrisches Leben. Wirkt, wie es ja Thatsache ist, das Befinden des Körpers bestimmend auf die Gefühle der Seele, so ist auch das umgekehrte Verhältnis, der Einfluß der Gemütsstimmung auf das Befinden des Körpers, keineswegs abzustreiten.

Thatsache ist ferner, daß sowohl Dichter und Künstler, als auch Personen anderer Berufsstände den Wald aufsuchen und zwar nicht allein, um Ruhe und Erquickung in ihm zu finden, sondern mehr noch, um neue Gedanken und Ideale in ihm zu schöpfen. In dem Frieden der Waldnatur wird das Alltägliche am ersten vergessen: die Verderbtheit der Menschheit und das ewige Jagen und Hetzen nach dem goldenen Kalb, Ruhm und Ehre. Dort ist man sich selbst genug und bewundert sinnend die Erhabenheit, Allmacht und Allweisheit des unendlichen Schöpfers. Das heilige Rauschen der Wipfel gemahnt uns an seine Gegenwart, das Geflüster der Blätter und der Gesang lieblicher Vogelkehlen verkünden es. Wahrlich, welch geweihtere Stätten als diese heiligen Haine konnten unsere Altvordern auch wählen, um ihren Göttern zu danken? Die steinernen Tempel aus Menschenhand sind doch nur die Nachbildung dieser natürlichen Blätterdome mit ihren Riesensäulen. Besonders war dem deutschen Volke der Wald von jeher ein Heiligtum. Verhält es sich so auch noch heute? Der Dichter singt wenigstens:

Vor allem liebt der Deutsche seine Wälder,
Ihn zieht das Herz zu seinen Hallen hin,
Und prangen auch im schönsten Schmuck die Felder —
Zum Walde hin steht doch sein ernster Sinn;
Die Lust am Walde, dem dunklen, grünen, weiten,
Ein Erbe ist's aus alter Väter Zeiten.

Von all den Waldbäumen aber ist es die Eiche, welche sich der Deutsche zum Nationalwaldbaum erkoren hat. Die deutsche Eiche, das Sinnbild der Stärke und trotzigen Kraft, mit deren Laube der heimziehende Krieger geschmückt und welche zum Zeichen der Wahrung des Friedens durch eine mächtige Hand alsdann gepflanzt wird, der markige Baum, in und unter dessen ausgedehntem Gezweige tausende kleinerer Wesen Schutz, Nahrung und Ruhe finden, begeistert Löwenstein zu folgendem Loblied:

Es war der Sturm mein größter Feind
Seit meiner Kindheit Tagen,
Hat's übel stets mit mir gemeint
Und dacht mich umzuschlagen.

Doch nahm, je größer die Gefahr,
Ich fester den Entschluß stets wahr:
Ich halte stand dem Winde.

Wenn andre vor des Windes Gier
Sich tief und zitternd neigen,
Ich schau ihn an und fang ihn schier
Mit meinen dichten Zweigen.
Die schwachen Nachbarstämme auch,
Sie schütz ich recht nach deutschem Brauch,
Ich halte stand dem Winde.

Und griff er noch so fürchterlich
In meine tapfern Äste,
Ich klammre an die Erde mich
Und bleibe stark und feste.
Ich wachs' auf deutschen Bodens Raum,
Ich weiß: Ich bin ein deutscher Baum,
Ich halte stand dem Winde.

Doch nun genug dieser erhabenen, schwungvollen Gedanken. Der nüchterne Geschäftsmann will auch seinen Teil, und der möge ihm jetzt gewährt werden.

Die Produkte des Waldes gehen, nachdem bereits bei ihrer Ernte tausende fleißiger Hände beschäftigt worden sind, größtenteils auf dem Land- oder Wasserwege nach andern Orten, wobei Fuhrgewerbe und Eisenbahn, Schiffahrt und Flößerei entsprechend verdienen. Alsdann gelangen sie zur weiteren Verarbeitung, z. B. das Holz durch den Sägemüller, Tischler, Zimmermann oder Holzschnitzer, und erfährt es bis zum fertigen Konsumartikel eine um so größere Werterhöhung, je größer die Menge der darauf verwendeten menschlichen Arbeitskraft ist. Letzteres trifft namentlich beim Nutzholz zu. Nach Ney beträgt der Arbeitsverdienst pro Festmeter Holz

bei der Verarbeitung zu	Brenn- und Bauholz	2	bezw.	8	Mk.
„ „ „ „	Dielen	10	bis	12	„
„ „ „ „	dgl., gehobelt urd gefalzt	18	„	20	„
„ „ „ „	Möbeln	30	„	40	„
„ „ „ „	Schachteln und Spielwaren	50	„	80	„

Viele Holzfabrikate gehen nach ihrer Fertigstellung noch in die Hände der Händler und Kaufleute über, welche dieselben sodann den Konsumenten zuführen.

Freilich wird in neuerer Zeit das Holz zu Bauzwecken oft durch Eisen und das zu Heizungszwecken durch Stein- und Braunkohle vorteilhaft ersetzt; allein, daß trotzdem das Holz noch keineswegs überflüssig geworden ist, beweisen am besten sein Absatz und die starke Einfuhr von Holz aus dem Aus-

lande. Wird doch alljährlich nach Deutschland für 150 bis 160 Millionen Mark Holz importiert, welches wir zu einem großen Teil recht wohl selbst erzeugen und, soweit erforderlich, auch verarbeiten könnten, zumal in manchen, besonders armen Gebirgsgegenden so oft über Arbeitsgelegenheit geklagt wird. Sind die Ausländer doch so schlau, uns statt des Rohmaterials jetzt vielfach Bretter, Balken, Thüren, Fenster, ja selbst ganze Häuser zuzusenden, um erwähnten Arbeitsverdienst auch noch einzustecken. Mag die Verwendung des Holzes zu manchen Zwecken trotzdem abgenommen haben, so hat die Technik doch wiederum auch andere Verwendungsarten neuerdings aufgeschlossen. Wir erinnern in dieser Beziehung nur an Holzwolle, Cellulose und Celluloid, Papier und künstliche Baumwolle.

Durch jenen Einfluß, welchen der Wald auf die Feuchtigkeitsverhältnisse einer Gegend und den Reichtum und die Nachhaltigkeit der Quellen ausübt, ist er sodann wieder für diejenigen Gewerbe von größter Bedeutung, welche auf Wasserkraft oder Wasserverbrauch mehr oder weniger angewiesen sind. Es sei in dieser Beziehung auf die vielen an Wasserläufen liegenden Mühlen und Fabriken, Wäschereien und Färbereien, auf Fischerei und Flößerei, ferner auf die Wasserversorgung und die Reinigung der Städte durch Wasserspülung aufmerksam gemacht. Sie alle, Gewerbetreibende oder Nichtgewerbetreibende, sind mehr oder weniger auf den regelmäßigen Zufluß guten, reinen Wassers angewiesen, und ist deshalb die Erhaltung des Waldes auch für sie von größter Bedeutung. Fehlt ein angemessener, gut bestandener und wohl gepflegter Wald, dann mangelt das Wasser zu gewissen Zeiten, während es zu andern Zeiten in überreichlicher Menge vorhanden ist, abfließt, über die Ufer tritt, Gebäude und andere Anlagen vernichtet, Menschen und Tiere gefährdet und das Bett der natürlichen und künstlichen Wasserläufe versandet und erhöht. Letzteres ist umsomehr der Fall, jemehr Erdreich das Wasser von dem unbedeckten, hängigen Boden mit sich führt. Die Anlage von Deichen und Dämmen, sowie die Ausbaggerung der Flüsse und Flußmündungen sind gegen derartige Übel nur Palliativmittel, welche alljährlich beträchtliche Kosten verschlingen, und selbst die Anlage der Horizontalgräben im Gebirge vermag uns den Wald weder in dieser, noch in jener Beziehung zu ersetzen. Das Radikalmittel besteht einzig und allein in der Aufforstung, vorzüglich der höher gelegenen, hängigen Gelände, und sie ist noch um so mehr geboten, je mehr die künstliche Entwässerung der Äcker, Wiesen und Moore, sowie die Trockenlegung von Sümpfen, Teichen und Seen und die Regulierung der Bach- und Flußbetten aus Rücksichten der Landeskultur ausgeführt wird. Der Wald ist in diesen Beziehungen eben unersetzbar; die menschliche Arbeit ist und bleibt Stückwerk.

Berücksichtigen wir nun noch die Bedeutung des Waldes für den Staat. Da sich der Reichtum des Staates aus dem Vermögen der einzelnen Personen,

seien diese nun Privatleute oder Gesellschaften, zusammensetzt, so bedingt der Waldreichtum des Landes nicht nur den Reichtum, sondern auch eine inbezug auf die Waldprodukte größere oder geringere Unabhängigkeit von andern Staaten. Man braucht deshalb bei Erhaltung genügender Waldflächen andern Ländern keine Concessionen zu machen, kann die mancherlei Bedürfnisse an Waldprodukten selbst und unbehindert befriedigen und behält obendrein das Geld im eigenen Lande. Auch ist unter Umständen der Grenzwald für die Erleichterung der Landesverteidigung von großem Wert. Vorzüglich aber aus Rücksicht auf die selbständige Befriedigung der Bedürfnisse an Walderzeugnissen und den Einfluß des Waldes auf die gesamte Landeskultur ist es von jeher das Bestreben weiser Staatsmänner gewesen, dem Lande eine genügende Waldfläche zu erhalten, die schützende Hand über den Wald auszubreiten und den Besitzer des Waldes hinsichtlich seiner Behandlung mehr oder weniger zu beschränken, den Wald wenigstens vor der Verwüstung zu bewahren oder aber doch eine gewisse Waldfläche als Eigentum des Staates dauernd zu sichern. Wegen großer Kostspieligkeit und wegen mancher anderen Schwierigkeiten läßt sich diese löbliche Absicht leider nicht überall im erwünschten Maße verwirklichen, weshalb es um so mehr die Pflicht der einzelnen Bürger, speziell der Waldbesitzer ist, den Staat in seinen Bestrebungen kräftigst zu unterstützen. Die Punkte, welche hierbei in allererster Linie ins Auge zu fassen sind, wollen wir nun noch näher betrachten.

Es kommt zunächst der besondere Zustand des Waldes in Erwägung. So viel leuchtet ein, daß der Wald seine Aufgaben um so mehr zu erfüllen vermag, je besser er bestanden und gepflegt ist. Aus den gemachten Erläuterungen ging ferner schon von selbst genügend hervor, daß im allgemeinen in allererster Linie der Hochwald von größter Bedeutung ist und daß die indirekten Vorteile des Waldes vorzüglich den Gebirgswaldungen eigen sind. Ob Laub- oder Nadelholz den Vorzug verdient, hängt hauptsächlich von den Standortsverhältnissen, als dem Boden, dem Klima und der Lage, sowie ferner von der Nachfrage nach der Holzart ab, doch ist nicht zu leugnen, daß in neuerer Zeit die Nadelholzzucht vielleicht etwas zu sehr auf Kosten des Laubholzes betrieben ist. Vorzüglich sind die Waldungen zu erhalten, welche als sogenannte Schutzwaldungen dienen, d. h. vor Sand- und Moorwehen, Bodenabwaschungen, Erdrutschen und Felsstürzen, Eisgang und Uferunterspülungen, Überschwemmungen und Überschüttungen, Versandung und Erhöhung von Flußbetten und Kanälen und gegen rauhe Winde schützen. Gleichfalls zählen zu den Schutzwaldungen die Waldungen, welche die Quellen und den oberen Lauf der Flüsse und ihrer Zuflüsse beherbergen; endlich diejenigen, welche selbst oder deren Nachbarbestände nach dem Abtrieb wegen ihrer gefährdeten Lage nur schwierig wieder herzustellen sind, wie

z. B. die Waldungen auf hohen Bergen, an sehr steilen Hängen und an Seeküsten, und bei denen deshalb niemals der Kahlschlag angewendet werden sollte. Selbstredend erfüllt der Wald genannte Aufgaben um so besser, je größer und zusammenhängender die Waldfläche ist, doch soll dadurch die Wichtigkeit kleinerer Waldbestände keineswegs in den Schatten gedrängt werden. Wie diese eine besondere Würdigung verdienen, so muß gleichfalls die Holzzucht außerhalb des Waldes in Form von Obstplantagen, Alleen, Parks, lebender Hecken und anderer Anlagen thunlichst erstrebt werden, zumal sie zur Verschönerung der Gegend und zur Ausnutzung manchen leeren Raumes erheblich beiträgt. Zugleich würde dadurch die Liebe zum Wald und zur Natur ersprießlich gepflegt oder, in wessen Herzen sie noch nicht vorhanden, vermutlich geboren werden. Diese Art Holzzucht ist ferner dadurch von besonderer Bedeutung, weil sie manche wertvolle Holzarten zu erziehen gestattet, welche im geschlossenen Walde weniger gut gedeihen. Hierzu kommt, daß solche Anpflanzungen den vielen Gehülfen des Landwirts und Gärtners aus der befiederten und der nicht befiederten Welt die angenehmsten Aufenthalts- und Niststätten gewähren. Auch läßt sich durch Auswahl passender Baum- und Straucharten die Bienenweide der betreffenden Gegend ganz wesentlich verbessern und noch auf manche andere Weise das Schöne mit dem Nützlichen sehr zweckmäßig verbinden.

II. Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands.

Geschichtliches über die Grundeigentumsentwicklung und die Waldungen.

Deutschland war in den ältesten Zeiten ein an Wäldern reiches Land, jedenfalls weit reicher, als augenblicklich, denn wir wissen, daß manche Flächen früher mit Baumwuchs bestockt waren, welche jetzt anderen Zwecken dienen. Im großen ganzen sind Deutschlands Boden und Klima dem Holzwuchs auch günstig: jener im allgemeinen sowohl hinsichtlich der physikalischen, als chemischen Beschaffenheit, dieses bezüglich der zur Bildung des Holzes erforderlichen Wasser- bezw. Niederschlagsmenge, sowie der zum Ausreifen des Holzkörpers nötigen Wärmemenge. Die in dieser Beziehung weit anspruchsvolleren Laubhölzer, namentlich Buche und Eiche, waren in früherer Zeit viel verbreiteter, als heutzutage.

Das Eigentum am Walde, überhaupt am Grund und Boden, war ein gemeinsames. Durch die gemeinschaftliche Ansiedelung einer Anzahl Familiengruppen auf einem gemeinsamen Gebiet bildete sich die Markgenossenschaft. Die äußere Zone dieses Gebietes trug den Namen marca, welches Wort gleichbedeutend ist mit Grenze oder Grenzgebiet und mit dem Thätigkeitswort merken, bezeichnen oder kenntlich machen zusammenhängt. Selbstredend benutzte man als Grenzzeichen in erster Linie Wasserläufe, Thalsohlen, Bergrücken, etwa vorhandene Wege, Felsen und stärkere oder sonst auffallende Bäume. Letztere wurden auch wohl durch Einschnitte besonders kenntlich gemacht und hießen deshalb Lach- oder Snaatbäume. Das alljährlich gemeinsame Begehen der Grenzen, ursprünglich ein religiöser Brauch, bezeichnete man als Snaatgang.*) Bedeutete das Wort Mark zwar ursprünglich Grenze,

*) Verfasser hat als Kind derartige Snaatgänge in seiner Vaterstadt Osnabrück auch noch mitgemacht. Das ganze Stadtgebiet zerfiel in sieben Laischaften, d. h. den Laien, dem Volk (im Gegensatz zu Geistlichkeit, Kirche und Kloster) eigentümliche Marken. Das Ackerland war aufgeteilt, hingegen waren Wiesen, Weiden und Wälder noch gemeinsames Besitztum der sogen. Interessenten. Auch wurde das Vieh von dem gemeinsamen Hirten gehütet. Der eine Interessent hatte eine 1, der andere eine 2, der dritte eine 3 ꝛc. triftige Gerechtigkeit, durfte mithin 1, 2, 3 ꝛc. Stück Vieh auftreiben. Nach Verhältnis dieser Gerechtigkeiten, welche ursprünglich an den Häusern

so verstand man darunter überhaupt ein abgegrenztes Gebiet. Die hieran berechtigten Personen hießen Markgenossen. Jeder Markgenosse erhielt als Sondereigentum nur den Haus- und Hofplatz, etwas Gemüsegarten und eine am Hause befindliche kleine Weide für das Jungvieh. Dieses Privatbesitztum an Grund und Boden, insbesondere die Hofstätte, hieß die Hofreite oder Sohlstätte. Das Ackerland, die Wiesen, die übrige Weide, Moore und Waldungen blieben Gesamteigentum, Gemeingut, Allmende. Hieran erhielt jeder Genosse nur einen so großen Anteil, daß dieser für die Ernährung und Beschäftigung der Familie ausreichte. Die Nutzung der Äcker und Wiesen wechselte mittels zeitweis erneuter Verlosung unter den Genossen, während der Grund und Boden, welcher nicht geteilt wurde, wie Weide, Wald und Moor, gemeinschaftlich genutzt wurden. Das Recht an den Allmenden war ursprünglich ein unbeschränktes, stand jedoch später nur den Besitzern bestimmter Güter, den eigentlichen Bürgern (Dorf- oder Hofgenossen, Beerbten) zu. Derartige Zustände haben sich stellenweis bis in die Gegenwart erhalten, wie z. B. bei den sogen. Gehöferschaften (Erbgenossenschaften) auf dem Hunsrück. Nach Ausbildung des Privateigentums, zu welcher der Raubbau Veranlassung gab, entstand die Ungleichheit des Besitzes, doch blieben Wiesen, Weiden und Wälder am längsten gemeinsam. Die meisten jetzigen Gemeindewaldungen rühren von den früheren Markgenossenschaften her.

Wegen des in den ältesten Zeiten vorhandenen Waldreichtums und des Überflusses an Holz hatte letzteres nur verhältnismäßig geringen Wert. Deshalb dachte man auch noch keineswegs an eine pflegliche Behandlung des Waldes, vielmehr wurde das für den jeweiligen Zweck passendste und zum Transport genehmste Holz gehauen, wo immer man es fand und ohne jegliche Rücksicht auf entstehende Lücken und Blößen. Ebendeshalb wurden am meisten die den Dörfern zunächst gelegenen Waldungen verwüstet, so daß sie mit der Zeit zu Weiden herunterfanken. Die älteren Buchen- und Eichenwaldungen dienten vornehmlich zur Schweinemast. Überhaupt bildeten die jetzigen sogen. Nebennutzungen, also Weidegang, Mast, Gräserei, Laubscharren, sowie Bülten- und Plaggenhieb nebst Zeidlerei und Jagd die Haupterträgnisse des Waldes in damaliger Zeit; auch waren diese Berechtigungen anfänglich ungeregelt. Später bekamen die Neuansiedler noch höchstens ein geringeres Nutzungsrecht. Infolge Zunahme der Bevölkerung und des steigenden Be-

---

hafteten, wurden auch die übrigen Erträge der Laischaften geteilt. Während des alljährlich stattfindenden Snaatganges wurden von den Mitgehenden abwechselnd die Worte „Olle use“ (alles unser) ausgerufen. Außerdem mußte der Hirt öfters, namentlich an wichtigeren Punkten, mächtig in sein Horn tuten. Selbstredend schloß der Snaatgang mit einer Festlichkeit, an welcher die ganze Familie der Interessenten sich beteiligte.

darfes an Bodenprodukten mußte gleichfalls den ursprünglichen Genossen Maß und Ziel in der Benutzung der Allmenden gesteckt werden. Nach Ausbildung der Landeshoheit waren es aber besonders die Landesfürsten, welche teils aus Furcht vor etwa entstehendem Holzmangel, teils und vorzüglich aus Liebe zur Jagd durch Bannlegung (Inforestation) große Waldflächen der willkürlichen Benutzung der Genossen entzogen. Diese Bannforsten lieferten durch Verpachtung obengenannter Nutzungen, sowie in späterer Zeit auch durch Verkauf des Holzes ganz beträchtliche Einkünfte, die zum Unterhalt des Landesherrn und zu Staatszwecken verwendet wurden. In der Regel lagen die Bannforsten zwischen den Marken bezw. Allmenden. In späterer Zeit blieben sie zum Teil landesherrlich (Staatswaldungen), zum Teil wurden sie aber auch Privateigentum und zum Teil Gemeindeeigentum.

Die Vermehrung der Bevölkerung bedingte selbstredend die Ausdehnung des zu landwirtschaftlichen Zwecken benutzten Bodens, namentlich des Ackerlandes, und eben deshalb wurde auch viel Wald gerodet, urbar gemacht. Bei dem damaligen Waldüberfluß war solches ganz berechtigt. Als man jedoch (gegen Ende des 14. Jahrhunderts) die Notwendigkeit der Erhaltung bestimmter Holzvorräte einsah, suchte man diese Rodungen durch Erlasse und Verbote zu beschränken. Sehr häufig war die Benutzung des urbar gemachten Waldlandes aber nur eine vorübergehende, denn nach einer oder mehreren Ernten blieb die Fläche als Waldland wieder liegen. Derartige Waldfeldsysteme treffen wir noch heutzutage an, z. B. in dem Schwarzwald, dem Oden- und dem Westerwald, der Eifel und im Siegener Land. Je nach Örtlichkeit ist ihre Bezeichnung eine verschiedene: Hackwald-, Röderwald-, Haubergs-Wirtschaft, Gereutbrennen, Schiffelwirtschaft ꝛc. Daß diese Wirtschaftsweise zum gänzlichen Ruin des Waldes und jeglichen Holzwuchses auf den betreffenden Flächen führen kann, letztere schließlich nur noch kümmerliche Viehweide gewähren und sogar zu Ödland herabsinken, beweisen die Vorgänge in der Eifel und den Vogesen. Derartige trübe Folgen wurden bereits vor mehreren Jahrhunderten erkannt; namentlich traten die nachteiligen Folgen der gemeinschaftlichen Wirtschaft auf den sonstigen Allmenden bei der übertriebenen Ausübung der Nutzungen frühzeitig hervor, daher man bestrebt war, zum Besten der allgemeinen Landeskultur die Gemeinheiten so viel als möglich aufzuheben. Auf diese Art wurden die geteilten Grundstücke Privateigentum.

Da die Schäden des gemeinschaftlichen Besitzes sich am auffallendsten beim Ackerland zeigten, wurde dasselbe zuerst aufgeteilt. Weit langsamer, wenn überhaupt, vollzog sich erwähnter Prozeß bei den Wiesen, Weiden, Moorgründen und Waldungen. Infolge der freien Bodenbewegung entstand mit der Zeit auch die Ungleichheit des Privatbesitzes und mit der Vergrößerung oder Verkleinerung des letzteren in den meisten Gegenden ebenfalls die Un-

gleichheit der Berechtigungen an den noch nicht aufgeteilten Gemeinheiten. Die Aufhebung dieser, sowie auch der Umstand, daß sich wegen der im Mittelalter in Deutschland herrschenden großen Unsicherheit und Zerfahrenheit die kleinen Besitzer unter den Schutz der größeren Besitzer stellten, gaben Anlaß zur Entwicklung der Gutsunterthänigkeit der Bauern und zur immer größeren Machtentfaltung der großen Grundherren. Unter Umständen begaben sich die Bauern sogar freiwillig des Eigentumsrechts am Grund und Boden unter Belassung des Nutzungsrechts und verpflichteten sich zum Zeichen ihr Abhängigkeit zur Entrichtung bestimmter Abgaben und Leistung von Diensten. Häufig wurde den Bauern das Eigentumsrecht, insbesondere an den Allmenden, auch direkt entzogen und statt dessen ein bloßes Nutzungsrecht eingeräumt. Zum Obereigentümer bezw. Inhaber des Grund und Bodens wurden teils der Staat oder die Gemeinden, teils die Landesfürsten, adelige Grundbesitzer Kirchen und Klöster erklärt. Wo Markgenossenschaften nicht bestanden, wie z. B. in den früheren slavischen Gebieten östlich der Elbe, erhielten die Güter und Dörfer den Wald, welcher innerhalb der ihnen zugeteilten Hufenzahl lag. Auch eigneten sich die jetzt emporblühenden Städte größere Waldflächen an.

Die Aufteilung der Gemeinheitsgründe geschah vornehmlich im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts. Wie die vielen Verordnungen aus damaliger Zeit lehren, wurde die Aufteilung der Gemeinheitsgründe unter Umständen sogar geradezu erzwungen. Von den preußischen Herrschern war es Friedrich der Große, welcher mit seinem hellen und scharfen Blick die Unzuträglichkeit besonders der gemeinschaftlichen Triften und Hutungen erkannte und deshalb bemüht war, dieselben aufzuheben und die bisher gemeinschaftlich benutzten Änger, Weiden, Wiesen und Wälder an die Nutzungsberechtigten zu verteilen. Die von ihm aufgestellten Grundsätze über die Gemeinheitsteilungen gingen auch in das „Allgemeine Landrecht“ über; seine Arbeit wurde von Friedrich Wilhelm III. mit Energie fortgesetzt. Ähnliche Aufforderungen wurden in den damals der preußischen Krone noch nicht angehörigen Ländern erlassen. So z. B. bestimmt eine Verordnung der ehemaligen Herzogtümer Jülich, Cleve und Berg und des vormaligen Großherzogtums Berg vom 20. November 1772, „daß der der kurfürstlichen Kammer bei Teilungen von Gemeinheitsgründen zustehende dritte Fuß jenen Gemeinheiten nachgelassen werden soll, welche vor dem 31. Dezember 1773 ihren gemeinschaftlichen Besitz unter sich geteilt haben“. Von den fürstlichen Beamten mögen derartige Verordnungen wohl mit Eifer gehandhabt worden sein, denn unterm 18. Januar 1776 wurde von der Kanzel herab ein anderer Erlaß verkündigt, welcher lautet, „daß keine Gemeinde wider ihren Willen zur Teilung gemeiner Gründe angehalten, sondern solche Verteilung nur mit freier Einwilligung der ihren desfallsigen Nutzen anerkennenden Gemeinden vorgenommen werden solle“.

All diesen Verordnungen lag die durchaus gesunde Ansicht zu Grunde, daß eine weit vorteilhaftere Benutzung der Allmenden erzielt werden könne, wenn sie von den auf ihnen lastenden Beschränkungen befreit würden. Daß die Gesetze aber keineswegs eine Vernichtung speziell der Wälder anstrebten, beweisen die zahlreichen Holz- und Forstordnungen großer und kleiner Landesherren in damaliger Zeit. Holzanzucht, Hauung, Abfuhr, Holzverwertung und Ausübung der Gerechtsame waren oft bis ins kleinste geregelt. Auch verbot noch Friedrich der Große jede Waldvernichtung; ebenso wurden in das „Allgemeine Landrecht" eine Reihe von Vorschriften über die pflegliche Behandlung gleichfalls der Privatforsten und Strafbestimmungen über jede den Grundsätzen der Forstwirtschaft zuwiderlaufende Holzverwüstung aufgenommen. Die nähere Ausführung dieser Vorschriften war den Behörden der einzelnen Provinzen, je nach deren Wald- und Holzbedürfnis anheimgestellt. Denselben Zweck verfolgten die in Jülich und Berg gültigen Gesetze, wie z. B. die „Jülich und Bergische, gesammelte und erneute Jagd- und Forstsatzungen" vom 8. Mai 1761; das Gesetz vom 15. Februar 1803, betr. das Verbot des Laubscharrens und Streuholens; das Gesetz vom 20. August 1805, betr. die Befreiung der Gemeindemitglieder, welche ihr Vieh auf dem Stalle ernähren, von dem Hirtenlohn und den übrigen Kosten der Waldweide; das Gesetz vom 1. Dezember 1808 über die Befreiung der Waldschonungen von allen Servituten und das Gesetz vom 28. Februar 1809 über das Verbot der Waldrodungen. Genannte Beschränkungen, Ge- und Verbote wurden jedoch durch das Landeskultur-Edikt vom 14. September 1811 in Preußen hinsichtlich der Privatwaldungen allgemein beseitigt, sodaß die Eigentümer die Wälder nach Belieben nutzen, sie teilen und urbar machen konnten, so weit Rechte Dritter nicht entgegenstanden. Auch in dem dem Landrecht nicht unterstehenden Teil des preußischen Staates, speziell der westlichen Provinzen, wurden die Beschränkungen bezw. die Forsthoheit, wenngleich nicht formell, so doch thatsächlich aufgehoben, denn die früheren Vorschriften wurden und werden nicht mehr gehandhabt. Nur einzelne Haubergs-Waldungen in den Ämtern Freusberg und Friedewald des Regierungsbezirks Coblenz und in den Kreisen Olpe und Siegen des Regierungsbezirks Arnsberg blieben der Forsthoheit unterstellt und erhielten unterm 24. März 1821 besondere Haubergs-Ordnungen, welche später noch abgeändert wurden. Die betr. Waldungen sind Genossen-Waldungen und ihre ordnungsmäßige Bewirtschaftung und Erhaltung durch staatliche Oberaufsicht gesichert.

Die Freiheit der übrigen Privatwaldungen führte bald zu solchen Verwüstungen derselben und zu derartigen Schäden für die Allgemeinheit, insbesondere im Gebirge und in den Flugsandgebieten, daß die Regierung sich genötigt sah, hinsichtlich Waldschutz und Pflege neue Gesetze zu erlassen. Diese sind in Preußen das Gesetz betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften

vom 6. Juli 1875 und das Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881. Durch das Gesetz von 1875 kann der Eigentümer in der Art der Benutzung des Waldes insoweit eingeschränkt oder zur Ausführung von Waldkulturen und Schutzanlagen angehalten werden, als erforderlich ist, um Schaden für andere Grundstücke abzuwenden, sofern dieser die aus der Einschränkung entstehenden Nachteile erheblich überwiegt, sowie wegen Gefahr der Verminderung des Wasserstandes der Flüsse oder wegen Gefahr durch Winde in Seenähe und Freilagen. Auch strebt erwähntes Gesetz die Bildung von Waldgenossenschaften an und zwar sowohl zum gemeinschaftlichen Schutz und anderen, die forstgemäße Benutzung fördernden Einrichtungen, als auch zu gemeinschaftlicher forstmäßiger Bewirtschaftung nach einheitlichem Wirtschaftsplan. Die Hoffnungen, welche an das Gesetz geknüpft wurden, waren sehr große, haben sich jedoch nicht erfüllt, und das liegt wesentlich daran, daß den Antragstellern auf Schutzmaßregeln die mit dem Antrag verbundenen, oft nicht unerheblichen Kosten zur Last fallen und das ganze Verfahren überhaupt sehr weitläufig und unsicher ist. Hierzu kommt behufs Bildung von Waldgenossenschaften zu gemeinschaftlicher Bewirtschaftung noch der Umstand, daß wenigstens $^1/_3$ der Beteiligten dem Antrag zustimmen und die beteiligten Grundstücke derselben mehr als die Hälfte des Katastralreinertrages aller beteiligten Grundstücke haben müssen. Mithin sind die Voraussetzungen, welche das Gesetz an den Geldbeutel, den guten Willen und die Einsicht des Menschen stellt, sehr groß, weit größer, als man sie selbst beim Durchschnittsmenschen anzutreffen gewohnt ist. Nach Hagen-Donner, „Die forstlichen Verhältnisse Preußens", sind bis zum Jahre 1880 nur 503 ha Schutzwaldungen wirklich begründet und ist seitdem Wesentliches nicht mehr erreicht worden. Zur Genossenschaftsbildung sind bis Ende 1893 nur 2262 ha, darunter vielfach lediglich Blößen, in 26 Fällen trotz lebhaftester Förderung aus Staatsmitteln herangezogen. Diese machen von der Privatwaldfläche Preußens etwa $^5/_{1000}$ Prozent aus. Von diesen Genossenschaften entfällt eine mit 52 ha auf die Rheinprovinz und zwar den Regierungsbezirk Trier, d. h. von der Privatwaldfläche der Provinz etwa $^{14}/_{1000}$ Prozent.

Das Gesetz vom 14. März 1881 über die gemeinschaftlichen Holzungen hat hingegen insofern sehr segensreich gewirkt, als dadurch die Teilung gemeinschaftlicher Holzungen, welche früher massenhaft vorkam und zur gänzlichen Beseitigung des Holzbestandes auf den Teilstücken führte, sehr erschwert und zugleich für deren ordnungsmäßige Bewirtschaftung auf Grund gesetzlicher Bestimmungen gesorgt ist. Nach Hagen-Donner waren im Jahre 1893 in Preußen 2293 gemeinschaftliche Holzungen mit 165223 ha Fläche vorhanden. Hiervon entfallen 205 gemeinschaftliche Holzungen mit 15198 ha auf die Rheinprovinz, das sind 4,7% der Privatwaldfläche derselben.

Infolge Wachsens der Bevölkerung und der steigenden Anforderungen der Industrie, namentlich des Berg- und Hüttenbetriebes, vermehrten sich die Bedürfnisse nach den Erzeugnissen des Waldes. Besonders nahm die Streunutzung immer größeren Umfang an. Der nachteilige Einfluß der letzteren und der andern Nebennutzungen auf die Holzproduktion trat um so fühlbarer hervor, als die Waldfläche sich ständig verminderte. Zudem waren durch die Kriege im 17. und 18. Jahrhundert große Waldflächen vernichtet worden, da der Erlös aus dem Holz vielfach zur Deckung der Kriegssteuern diente. Ferner arteten die Nutzungsberechtigungen auf Nutz- und Brennholz, Harzscharren, Streu, Weide, Gras und Mast um so mehr in Raubbau und Frevel aus, als die Markenwaldungen verschwanden. Eben deshalb wurden diese Nutzungen an den Waldungen anderer Personen nicht nur beschränkt und in gemessene umgewandelt, sondern man war auch bedacht, die Servituten abzulösen und aufzuheben. Solches geschah in Preußen für den Geltungsbereich des „Allgemeinen Landrechts" durch die Gemeinheitsteilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 und das Ergänzungsgesetz vom 2. März 1850. Für die Rheinprovinz hat in dieser Beziehung die Gemeinheitsteilungs-Ordnung vom 19. Mai 1851 Kraft. Darnach müssen die Abfindungen entweder in Land oder in Geldrente gegeben werden. In der Regel bestand die Entschädigung in Teilen des bisher belasteten Landes. Infolgedessen wurden denn auch wiederum viele Waldungen zersplittert.

In Preußen erlitten die größeren Waldungen auch dadurch eine beträchtliche Verminderung, daß Napoleon I. die Wälder der Klöster, Kirchen und mancher Adeliger einzog und verkaufte. Ferner veräußerte der Fiskus selbst zu Anfang dieses Jahrhunderts Staatswaldungen, namentlich in den Regierungsbezirken Aachen und Koblenz, um mit dem Erlös die Kriegskosten zu decken.

Glücklicherweise nahm die Waldwirtschaft seit Anfang des Jahrhunderts endlich einen erfreulichen Aufschwung, denn man sorgte und bangte nicht allein vor zukünftigem Holzmangel, sondern es wurde uns auch eine Reihe gediegener, in ihrem Fach äußerst tüchtiger Forstmänner beschert. Die Waldwirtschaft des gesamten Deutschlands, insbesondere die Wirtschaft der staatlichen, der Gemeinde- und Gutsforsten, hat sich von da ab gewaltig gehoben.

Allerdings haben in den übrigen Staaten Deutschlands die Waldverwüstungen nie den Umfang angenommen, wie in Preußen, das wegen seiner Lage am häufigsten in Kriege verwickelt war und in welchem zugleich die freieste Verfassung angestrebt wurde. Dafür liefert Preußen aber auch den schlagendsten Beweis, daß unumschränkte Freiheit, wenigstens beim Waldbesitz, die größten Schäden gebiert.

Statistik der Waldungen Deutschlands, insbesondere Preußens.

Augenblicklich nimmt Deutschland hinsichtlich der Bewaldung unter den verschiedenen Staaten Europas eine mittlere Stellung ein. Nach dem bereits mehrfach angeführten vortrefflichen Werk von Hagen-Donner, „Die forstlichen Verhältnisse Preußens", sind nämlich mit Wald bestanden von der Gesamtfläche in Schweden 39,7 %, dem europäischen Rußland 36,9%, Österreich 32,5%, Ungarn 28,4%, Deutschland 25,8%, Norwegen 24,5%, Serbien 19,9%, Belgien 19,6%, der Schweiz 18,9%, Frankreich 17,7%, Spanien 17,0%, Rumänien 15,2%, Griechenland 13,1%, Italien 12,3%, Holland 7%, Portugal 5,3%, Dänemark 4,8% und in England 4%.

Freilich ist Deutschland in den verschiedenen Staaten und Gegenden sehr verschieden bewaldet und sind die Waldungen selbst wiederum in verschiedenen Händen und sehr verschiedener Beschaffenheit. Die stärkste Bewaldungsziffer findet sich in dem gebirgigeren Süddeutschland. Diese Erscheinung ist auch natürlich, da sich das gebirgige, zerklüftete Gelände zum Ackerbau weniger eignet. Gleichfalls erklärt sich teilweis aus diesem Umstand der durchschnittlich im Süden vorwiegende Gemeindeforstbesitz. Hierzu kommt, daß die Waldungen speziell im südwestlichen Deutschland schon früh und bis in die späteste Zeit dem Schutze des Landesherrn unterstellt waren. Ebendeshalb ist auch der Zustand der dortigen Waldungen im allgemeinen besser, als im Norden und Nordosten Deutschlands. Die nachstehende Tabelle I, welche wir dem von Neumeister und Behm herausgegebenen „Forst- und Jagdkalender" entnehmen, giebt über die Verteilung und den Besitzstand der Waldfläche Deutschlands näheren Aufschluß und Tabelle II. über die gleichen Verhältnisse, sowie über die hauptsächlichste Bodenbenutzung des preußischen Staates und der einzelnen Provinzen. Die dann folgende Tabelle III, dem Werke von Hagen-Donner entstammend, enthält die gleichen Angaben inbezug auf das Königreich Preußen, nach den einzelnen Bezirken geordnet. Sämtlichen Tabellen liegt die Aufnahme der Bodenbenutzung vom Jahre 1893 zu Grunde.

Wie aus den Übersichten hervorgeht, ist die Bewaldungsziffer wesentlich abhängig von der verschiedenen Höhenlage und der Bodengestaltung; außerdem kommt die Bodenfruchtbarkeit in Betracht. Hohe Lagen, zerklüftete Gelände, steile Hänge und von Natur arme Böden lassen sich häufig nicht anders, als durch Waldbau nutzen. Auch spielen die Möglichkeit des Bezuges von Holz und das Vorkommen und der Bezug von Holzsurrogaten, namentlich von Stein- und Braunkohlen, eine mitunter ausschlaggebende Rolle, denn der Waldbau ist in der Regel lohnender, bezw. der Holzpreis höher, wenn das erforderliche Holz an Ort und Stelle gezogen werden muß und wo es das hauptsächlichste Brenn- und Baumaterial bildet.

Tabelle I. **Uebersicht über die Verteilung der Waldfläche Deutschlands.**

Staaten	Landesfläche ha	Waldfläche ha	Verhältnis zur Gesamtfläche %	Von der Waldfläche (Sp. 2) sind: Kronforsten ha	%	Staatsforsten ha	%	Gemeindeforsten ha	%	Stiftungsforsten ha	%	Genossenschaftsforsten ha	%	Privatforsten ha	%
	1	2	3	4		5		6		7		8		9	
Preußen	34 854 542	8 192 505	23,50	65 246	0,8	2 464 757	30,1	1 025 525	12,5	83 101	1,0	222 364	2,7	4 331 512	52,9
Bayern	7 586 465	2 508 088	33,06	—	—	872 262	34,8	316 752	12,6	43 569	1,7	44 078	1,8	1 231 428	49,1
Sachsen, Kgr.	1 489 367	387 729	26,03	—	—	168 804	43,6	21 861	5,6	8 128	2,1	923	0,2	188 013	48,5
Württemberg	1 950 703	599 853	30,75	6 914	1,2	187 112	31,2	177 211	29,5	13 984	2,3	7 706	1,3	206 926	34,5
Baden	1 508 100	566 159	37,54	9 658	1,7	96 722	17,1	254 570	45,0	13 563	2,4	2 225	0,4	189 420	33,4
Hessen	769 793	240 706	31,27	65 179	27,1	5 237	2,1	87 308	36,3	601	0,3	2 258	0,9	80 123	33,3
Mecklenbrg.-Schw.	1 316 162	233 681	17,76	105 043	46,4	—	—	21 323	9,4	12 054	5,3	26	0,0	88 116	38,9
Sachsen, Großh.	360 964	92 567	25,64	—	—	43 533	46,7	15 163	16,3	1 431	1,5	4 674	5,0	28 386	30,5
Mecklenburg-Str.	292 950	61 010	20,83	42 015	68,9	—	—	—	—	177	0,3	—	—	18 818	30,8
Oldenburg	642 551	67 852	10,56	184	0,3	23 489	34,6	7 137	10,5	633	1,0	26	0,0	36 383	53,6
Braunschweig	363 307	108 648	29,91	—	—	79 586	73,3	1 641	1,5	257	0,2	16 584	15,3	10 579	9,7
Sachsen-Meining.	246 813	103 497	41,93	221	0,2	42 633	41,2	23 367	22,6	782	0,7	9 281	9,0	27 213	26,3
Sachsen-Altenbrg.	132 301	36 106	27,29	9 960	27,6	7 337	20,3	815	2,3	583	1,6	525	1,4	16 886	46,8
Sachs.-Cob.-Gotha	195 800	58 739	30,00	3 378	5,7	34 621	59,0	6 635	11,3	306	0,5	3 516	6,0	10 284	17,5
Anhalt	229 436	57 015	24,85	20 196	35,4	22 480	39,4	1 226	2,2	235	0,4	74	0,1	12 806	22,5
Schwarzb.-Sond.	86 204	26 354	30,57	16 860	64,0	—	—	2 991	11,3	234	0,9	2 826	10,7	3 444	13,1
Schwarzb.-Rudol.	94 353	41 626	44,12	178	0,4	19 394	46,6	4 514	10,8	404	1,0	1 499	3,6	15 637	37,6
Waldeck	112 124	42 992	38,35	—	—	27 043	62,9	9 683	22,5	263	0,6	75	1,6	5 327	12,4
Reuß ä. L.	31 639	11 414	36,08	4 308	37,7	—	—	350	3,1	—	—	—	—	6 756	59,2
Reuß j. L.	82 567	31 132	37,70	16 584	53,3	—	—	737	2,4	379	1,2	15	0,0	13 417	43,1
Schaumbrg.-Lippe	34 023	7 102	20,88	6 518	91,8	—	—	91	1,3	3	0,0	—	—	490	6,9
Lippe	121 316	32 978	27,18	16 489	50,0	1 176	3,5	3 074	9,3	119	0,4	359	1,1	11 761	35,7
Lübeck	29 873	4 008	13,42	—	—	2 868	71,6	9	0,2	483	12,1	1	0,0	645	16,1
Bremen	25 191	352	1,40	—	—	55	15,7	31	8,7	—	—	—	—	266	75,6
Hamburg	41 371	1 716	4,15	—	—	1 121	65,4	76	4,4	1	0,0	—	—	519	30,2
Elsaß-Lothringen	1 450 710	442 998	30,54	—	—	151 684	34,2	198 494	44,8	2 510	0,6	—	—	90 311	20,4
Zusammen	54 048 625	13 956 827	25,82	388 931	2,8	4 251 914	30,5	2 180 584	15,6	183,800	1,3	319 635	2,3	6 625 466	47,5

Im Königreich Preußen gehören an
etwa 4070000 ha Waldfläche der Ebene,
„ 2110000 „ „ dem Hügelland,
„ 2012500 „ „ dem Gebirge.

Die Waldungen der Ebene stocken zu einem großen Teil auf Sandboden.

Einen ferneren sehr wesentlichen Einfluß auf die Größe der Waldfläche und die Beschaffenheit des Bestandes übt der Umstand aus, daß ein ausgedehnter Waldbesitz häufig den Grundstock größerer Vermögen von Privaten bildet, welches in seinem Bestande erhalten werden muß, wo also nur dessen Nutzung gestattet ist. Vornehmlich trifft dies bei den Fideikommißgütern zu. Nach der Übersicht über „Die Fideikommisse in Preußen am Ende des Jahres 1895" entfielen auf Grund der Ergebnisse der Bodenbenutzung für das Jahr 1893 auf Fideikommisse, einschließlich der Thronlehne und des fideikommissarisch gebundenen Besitzes der standesherrlichen Familien folgende Flächen:

Staat. Provinz.	Gesamtfläche in ha	Hierunter Waldfläche ha	Hierunter Waldfläche in %	Von der Gesamtfläche entfielen auf Fideikommisse überhaupt ha	in %	Waldfläche ha	in % der Fläche in Spalte 2	in % der Fläche in Spalte 3	in % der Fläche in Spalte 5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Staat	34 854 542,3	8 192 505,1	23,50	2 121 635,8	6,09	954 705,5	2,74	11,65	45,00
B. Provinzen.									
Ostpreußen . .	3 698 803,6	647 662,9	17,51	125 679,9	3,40	37 464,8	1,01	5,78	29,81
Westpreußen . .	2 551 773,1	543 279,6	21,29	86 175,9	3,38	36 989,0	1,45	6,81	42,92
Stadtkreis Berlin	6 339,4	—	—	—	—	—	—	—	—
Brandenburg .	3 983 748,7	1 317 916,8	33,08	300 768,2	7,55	150 089,6	3,77	11,39	49,90
Pommern . . .	3 011 296,0	606 704,1	20,15	199 967,9	6,64	49 016,2	1,63	8,08	24,51
Posen	2 896 425,0	573 402,5	19,80	173 805,9	6,00	77 477,6	2,67	13,51	44,58
Schlesien . . .	4 031 063,2	1 161 366,3	28,81	550 538,0	13,66	295 713,1	7,34	25,46	53,71
Sachsen . . .	2 524 348,0	525 800,0	20,83	150 279,1	5,95	64 914,9	2,57	12,35	43,20
Schleswig-Holst.	1 899 746,6	124 531,0	6,56	138 229,6	7,28	25 556,8	1,35	20,52	18,49
Hannover . . .	3 847 515,8	634 145,8	16,48	81 962,2	2,13	37 026,8	0,96	5,84	45,17
Westfalen . . .	2 020 735,9	564 588,8	27,94	152 262,7	7,54	81 760,6	4,05	14,48	53,70
Hessen-Nassau .	1 569 378,8	623 611,5	39,74	71 710,5	4,57	43 627,8	2,78	7,00	60,84
Rheinland . .	2 699 139,9	831 092,6	30,79	71 616,4	2,65	40 830,4	1,51	4,91	57,01
Hohenzollern .	114 228,3	38 403,2	33,62	18 639,5	16,32	14 238,4	12,46	37,08	76,39

Demnach bedecken die Fideikommißwaldungen 2,74% der Gesamtfläche und 11,65% der Waldfläche des preußischen Staates, von der Gesamtfläche der Fideikommisse selbst aber 45%. Da die Waldfläche des Staatsgebietes nur 23,50% der Gesamtfläche ausmacht, sind mithin die Waldungen bei den

Tabelle II. Gesamtfläche des Preußischen Staates und der Provinzen

Liegenschaften	Staat	Provinz				
		Ostpreußen	Westpreußen	Stadtkreis Berlin	Brandenburg	Pommern
1. Acker- und Gartenland . .	17606290,0	1990997,3	1404644,4	1129,0	1823892,2	1622971,7
". Wiesen	3272646,9	440814,6	163933,8	187,0	406251,0	307459,
3. Weiden und Hutungen:						
a) Reiche Weiden . . .	586892,9	62159,4	42582,5	—	34410,3	35977,1
b) Geringere Weiden und Hutung überhaupt . .	1621382,8	208112,7	136740,2	—	93803,0	161243,0
davon zur Aufforstung geeignet	237751.6	18886,7	34328,8	—	13233,8	20942,8
Zusammen 3	2208275,1	270272,1	179322,7	—	128213,8	197220,1
4. Weinberge und Weingärten:						
a) im Ertrage	17256,9	—	—	—	447,1	—
b) nicht im Ertrage . .	3136,4	—	—	—	33,7	—
Zusammen 4	20393,3	—	—	—	480,8	—
5. Forsten und Holzungen:						
a) Kronforsten[1]) . .	65246,4	—	—	—	42267,2	8146,3
b) Staatsforsten[2]) . . .	2463253,7	368598,4	302572,8	—	387151,1	185767,5
c) Staatsanteilsforsten[3]) .	1503,0	—	—	—	—	—
d) Gemeindeforsten[4]) . .	1025524,7	27420,1	19426,6	—	104499,3	48945,5
e) Stiftungsforsten[5]) . .	83101,0	6409,4	1418,1	—	15302,0	3122,9
f) Genossenforsten[6]) . . überhaupt	222364,3	4479,4	1057,9	—	4118,0	1694,1
darunter deutsch rechtliche Waldgenossenschaften .	42161,9	763,0	281,5	—	343,3	—
neuere Waldgenossenschaften	12119,0	—	—	—	475,4	—
g) Privatforsten	4331512,0	240755,9	218804,2	—	764576,2	359027,6
Zusammen 5	8192505,1	647662,9	534279,6	—	1317916,8	606704,1
6. Haus- und Hofräume . .	341945,5	30164,2	19076,0	2179,0	32600,5	21771,3
7. Öd- und Unland:						
überhaupt	1583480,0	100070,0	106439,6	660,0	59995,2	71095,5
davon zur Aufforstung geeignet	348748,9	17296,1	30200,0	—	11350,1	10773,9
8. Wegeland, Gewässer, Parkanlagen u. s. w.	1629006,3	218822,5	135077,0	2184,4	214398,9	144074,3
Gesamtfläche	34854542,3	3698803,6	2551773,1	6339,4	3983748,7	3011296,0

1) Landesherrliche, Kronfideikommiß- und Schatull- 2c. Forsten.
2) Fiskalische, Domanial- und Kameral- 2c. Forsten.
3) Forsten im gemeinschaftlichen Besitze des Fiskus und anderer Besitzer.
4) Forsten der politischen Gemeinden bezw. Gemeindeverbände, der Kreise, der Provinzen.
5) Forsten der Kirchen und Schulen, Kirchen- und Schulgemeinden, der milden Stiftungen, Wohlthätigkeitsanstalten 2c.
6) Privatwaldungen von althergebrachten deutschrechtlichen Genossenschaften (dazu gehören die Waldungen von

nach der hauptsächlichsten Benutzung im Jahre 1893 in Hektar.

Provinz								
Posen	Schlesien	Sachsen	Schleswig-Holstein	Hannover	Westfalen	Hessen-Nassau	Rheinland	Hohenzollern
1806722,0	2246626,0	1536405,5	1085556,9	1272656,3	855643,8	525208,6	1241229,8	52606,5
233196,9	347528,5	209289,3	205243,9	397295,2	158066,5	181599,6	209721,2	12060,1
26136,7	10847,7	11751,1	120451,4	129596,1	57904,1	7420,4	46568,9	787,2
81038,7	50623,1	64191,9	102321,4	385459,9	154295,9	52291,0	124932,7	6278,8
7727,6	6963,3	7908,0	9976,1	51931,7	38790,0	3834,8	22461,5	766,5
107525,4	61470,8	75943,0	222772,8	515056,0	212200,0	59711,4	171501,6	7066,0
114,9	1429,6	806,6	—	—	—	2918,2	11540,5	—
11,4	12,0	181,4	—	—	—	907,4	1990,5	—
126,3	1441,6	988,0	—	—	—	3825,6	13531,0	—
641,8	11868,4	2322,5	—	—	—	—	—	—
173117,4	152892,8	170187,5	34709,5	238721,7	46962,0	261577,9	140932,6	—
—	—	—	—	—	2115,0	388,0	—	—
11409,0	93291,5	41905,0	9480,9	43926,0	55912,5	219765,4	329538,5	20004,4
4571,5	13617,2	6234,0	2497,5	10058,7	3356,8	10461,3	5342,9	709,0
6692,1	1458,3	17648,3	465,2	79529,3	46900,5	30023,8	28095,7	201,8
—	276,8	4577,0	65,4	24281,8	2271,2	3179,8	6111,3	10,8
6037,0	55,4	10,7	188,4	2319,6	699,0	1815,4	518,1	—
376970,7	888238,6	287502,7	77317,9	261910,2	410342,0	101395,1	327182,9	17488,0
573402,5	1161366,3	525800,0	124531,0	634145,8	564588,8	623611,5	831092,6	38403,2
25553,0	50709,0	29722,1	16842,6	33598,4	27850,3	13355,6	37982,0	541,6
35948,3	24813,1	22878,9	114132,3	800612,7	134336,9	10036,5	91237,5	1223,5
6707,2	3483,6	3760,3	27292,0	179285,2	34108,0	479,2	23917,1	96,2
113950,6	137107,9	113321,2	130667,1	194151,4	68049,7	52030,0	102844,2	2327,1
2896425,0	4031063,2	2524348,0	1899746,6	3847515,8	2020735,9	1569378,8	2699139,9	114228,3

Markgenossenschaften, Märkerschaften, Erbengenossenschaften, Realgemeinden, Nutzungsgemeinden, Rechtsamegemeinden, Haubergsgenossenschaften, Gehöferschaften, ferner Interessentenforsten und Halbengebrauchswaldungen) oder von anderen gesetzlich gebildeten Genossenschaften (Verbände mit körperschaftlicher Verfassung unter einem Vorstande) mit Gemeinschaft des Waldeigentums oder der Waldwirtschaft. Nicht zu den Genossenwaldungen gehören gemeinschaftliche Privatwaldungen, bei denen die Gemeinschaft durch ein rein privatrechtliches Verhältnis (Erbschaft, Familienfideikommiß, Vertrag) entstanden ist.

7) Forsten der Privaten, mit Einschluß der Standesherren, im freien und gebundenen Besitz.

Tabelle VIII. **Uebersicht über die Verteilung der Waldfläche im Kgr. Preußen.**

Bezirk	Gesamtfläche	Gesamte Waldfläche		Von der gesamten Waldfläche entfallen auf											
				Kronforsten		Staatsforsten		Gemeindeforsten		Stiftungsforsten		Genossenschafts-Waldungen		Privatforsten	
	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Königsberg	2 110 846	389 096	18,43	—	—	182 418	46,9	22 985	5,9	6 390	1,6	3 902	1,0	173 401	44,6
Gumbinnen	1 587 957	258 567	16,28	—	—	186 180	72,0	4 435	1,7	19	0,0	578	0,2	67 355	26,1
Danzig	795 323	150 429	18,91	—	—	104 112	69,2	2 872	1,9	854	0,6	209	0,1	42 382	28,2
Marienwerder	1 756 450	392 851	22,36	—	—	198 460	50,5	16 555	4,2	565	0,2	849	0,2	176 422	44,9
Berlin	6 339	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Potsdam	2 064 164	619 802	30,03	36 261	5,8	205 072	33,1	52 694	8,5	5 286	0,9	3174	0,5	317 315	51,2
Frankfurt a. O.	1 919 585	698 115	36,37	6 006	0,9	182 082	26,1	51 805	7,4	10 016	1,4	944	0,1	447 262	64,1
Stettin	1 207 592	228 319	18,91	5 216	2,3	99 666	43,7	22 159	9,7	2 137	0,9	725	0,3	98 416	43,1
Köslin	1 402 688	319 353	22,77	2 930	0,9	58 358	18,3	21 856	6,8	265	0,1	831	0,3	235 113	73,6
Stralsund	401 016	59 032	14,72	—	—	27 744	47,0	4 930	8,4	722	1,2	138	0,2	25 498	43,2
Posen	1 751 308	345 832	19,75	642	0,2	74 725	21,6	5 818	1,7	3 035	0,9	6574	1,9	255 038	73,7
Bromberg	1 145 117	227 570	19,87	—	—	98 393	43,2	5 591	2,4	1 536	0,7	118	0,1	121 932	53,6
Breslau	1 348 112	277 756	20,60	149	0,1	58 515	21,1	13 716	4,9	4 074	1,5	62	0,0	201 240	72,4
Liegnitz	1 360 799	499 473	36,70	5 976	1,2	20 795	4,2	68 086	13,6	8 219	1,6	1 043	0,2	395 354	79,2
Oppeln	1 322 152	384 138	29,06	5 743	1,5	73 582	19,2	11 490	3,0	1 324	0,3	354	0,1	291 645	75,9
Magdeburg	1 150 454	245 026	21,30	2 323	1,0	62 024	25,3	13 777	5,6	2 015	0,8	2025	0,8	162 862	66,5
Merseburg	1 020 900	195 111	19,11	—	—	71 740	36,7	9 556	4,9	2 495	1,3	6573	3,4	104 747	53,7
Erfurt	352 994	85 663	24,27	—	—	36 423	42,5	18 572	21,7	1 724	2,0	9051	10,6	19 893	23,2
Schleswig	1 899 747	124 531	6,55	—	—	34 770	27,9	9 481	7,6	2 497	2,0	465	0,4	77 318	62,1
Hannover	571 701	83 093	14,53	—	—	29 646	35,7	7 932	9,5	1 571	1,9	17 336	20,9	26 608	32,0
Hildesheim	531 664	187 721	35,31	—	—	99 726	53,1	18 776	10,0	3 651	2,0	37 852	19,9	28 216	15,0
Lüneburg	1 134 256	228 431	20,14	—	—	77 285	33,8	12 407	5,4	2 870	1,3	18 247	8,0	117 622	51,5
Stade	678 681	42 920	6,32	—	—	17 177	40,0	671	1,5	1 234	2,9	4 320	10,1	19 518	45,5
Osnabrück	620 471	84 503	13,62	—	—	10 179	12,0	4 119	4,9	731	0,9	2 197	2,6	67 277	79,6
Aurich	310 743	7 478	2,41	—	—	4 709	63,0	21	0,3	2	0,0	76	1,0	2 670	35,7
Münster	725 294	137 640	18,98	—	—	2 632	1,9	1 207	0,9	1 398	1,0	157	0,1	132 246	96,1
Minden (ohne Schaumburg)	525 840	104 766	19,92	—	—	26 043	24,9	13 748	13,0	271	0,3	823	0,8	63 881	61,0
Arnsberg	769 602	322 183	41,86	—	—	19 403	6,0	40 958	12,7	1 687	0,5	45 920	14,3	214 215	66,5
Kassel (mit Schaumburg)	1 007 672	391 942	38,90	—	—	212 630	54,3	59 833	15,3	9 450	2,4	27 530	7,0	82 499	21,0
Wiesbaden	561 707	231 669	41,24	—	—	49 335	21,3	159 933	69,0	1 011	0,4	2 493	1,1	18 897	8,2
Koblenz	620 436	254 934	41,09	—	—	23 566	9,3	150 940	59,2	1 043	0,4	18 660	7,3	60 725	23,8
Düsseldorf	547 251	97 507	17,82	—	—	15 147	15,5	2 778	2,9	771	0,8	276	0,3	78 535	80,5
Köln	397 677	120 532	30,31	—	—	14 548	12,1	8 371	6,9	1 384	1,1	902	0,8	95 327	79,1
Trier	718 302	248 122	34,54	—	—	59 550	24,0	125 493	50,6	1 614	0,7	7 753	3,1	53 712	21,6
Aachen	415 474	109 997	26,47	—	—	28 122	25,6	41 956	38,1	531	0,5	505	0,5	38 883	35,3
Hohenzollern	114 228	38 403	33,62	—	—	—	—	20 004	52,1	709	1,9	202	0,5	17 488	45,5
Zusammen	34 854 542	8 192 505	23,50	65 246	0,8	2 464 757	30,1	1 025 525	12,5	83 101	1,0	222 364	2,7	4 331 512	52,9

Fideikommissen fast doppelt so ausgedehnt, als im Durchschnitte des Staates. Folglich sind diese auch für die Erhaltung des Waldes von großer Bedeutung, zumal die Bewirtschaftung der Fideikommißwaldungen in der Regel eine pflegliche ist. Zwar sind in waldarmen Gegenden auch die Fideikommisse nicht besonders waldreich, aber immerhin doch weit stärker bewaldet, als die übrigen Besitzungen. So hatten die Fideikommisse in Schleswig-Holstein 18,49%, die Provinz überhaupt nur 6,56% Wald. In 21 Kreisen umfaßten die Forsten der Fideikommisse mehr als die Hälfte der Forsten des Kreises überhaupt. Neun davon, nämlich die Kreise Krotoschin, Adelnau, Militsch, Reichenbach, Pleß, Ratibor, Kosel, Werningerode und Wittgenstein würden ohne ihre Fideikommisse zu weniger als 10% der Fläche bewaldet oder nahezu entwaldet erscheinen.

Nach Art des Betriebes unterscheidet man Hochwald, Mittelwald und Niederwald, sowie nach Art des Bestandes Laubholz-, Nadelholz- und gemischte Bestände. Gemäß einer älteren Aufnahme umfaßt die Waldfläche Deutschlands 13900611 ha (nach Tabelle I 13956827 ha) und sind davon 34,5% Laubholz und 65,5% Nadelholz. Es nahmen ein

Eichenschälwald	432999	ha	gleich	3,1%	der Waldfläche
Weidenheger	48351	„	„	0,3 „	„ „
sonstiger Stockausschlag	434654	„	„	3,1 „	„ „
also Niederwald	916005	„	„	6,6 „	„ „
Mittelwald	895003	„	„	6,4 „	„ „
Laubhochwald	2993044	„	„	21,5 „	„ „
davon Eichen	486913	„	„	3,5 „	„ „
Birken, Aspen, Erlen	463000	„	„	3,3 „	„ „
Buchen u. sonstiges Laubholz	2043131	„	„	14,7 „	„ „
Nadelholz	9100557	„	„	65,5 „	„ „
davon Kiefern	5921518	„	„	42,6 „	„ „
Lärchen	46053	„	„	0,3 „	„ „
Tannen u. Fichten	3132985	„	„	22,6 „	„ „

Über die gleichen Verhältnisse im Königreich Preußen im Jahre 1893 unter besonderer Berücksichtigung der einzelnen Provinzen giebt Tabelle IV, Seite 24 und 25, näheren Aufschluß.

Nach Donner werden in den Staatsforsten Preußens zur Zeit 97,1% als Hochwald, 0,6% als Mittelwald, 0,5% als Plenterwald und 1,7% als Niederwald und zwar vom letzteren 0,6% als Eichenschälwald nnd Weidenheger bewirtschaftet; 0,1% kommen auf die keiner dieser Betriebsarten angeschlossenen Flächen.

Tabelle IV.

Fläche der Forsten und Holzungen in Preußen

Bestandesart	Staat	Provinz				
		Ostpreußen	Westpreußen	Stadtkreis Berlin	Brandenburg	Pommern
a) Laubholz.						
1. Eichenschälwald . .	323 123,6	118,2	358,1	—	575,1	2 242,6
2. Weidenheger . . .	26 568,6	1 030,9	7 682,9	—	1 981,7	474,3
3. Sonstiger Stockausschlag ohne Oberbäume	234 273,4	7 803,5	3 511,1	—	7 022,1	8 095,5
4. Stockausschlag mit Oberbäumen . . .	267 195,7	3 384,7	2 370,2	—	4 309,2	12 283,6
5. Aller sonstiger Laubwald, überhaupt (einschließlich derjenigen Bestände, welche nicht eingeordnet werden konnten, weil angeblich eine Holzart als vorherrschend nicht festzustellen war) . .	1 812 995,2	120 522,3	56 257,7	—	89 234,9	134 948,3
davon:						
Eichen	329 112,0	8 452,2	9 095,9	—	17 330,0	23 943,4
Birken, Erlen, Aspen (Espen)	305 801,6	82 620,3	9 423,8	—	33 233,9	27 414,1
Buchen und sonstiges Laubholz	1 065 177,2	20 239,9	31 839,4	—	35 271,7	66 106,7
Zusammen Laubholz	2 664 156,4	132 859,6	70 180,0	—	103 123,0	158 044,8
b) Nadelholz.						
1. Kiefern (Föhren) . .	4 346 088,6	292 227,8	449 359,1	—	1 183 939,4	407 955,1
2. Lärchen	20 680,9	1 861,7	772,7	—	1 982,1	494,6
3. Fichten (Rottannen), Tannen (Weißtannen)	898 300,9	182 262,6	11 185,2	—	15 607,1	27 388,3
Zusammen Nadelholz	5 528 348,7	514 803,3	473 099,6	—	1 214 793,8	448 659,3
Forsten u. Holzungen überhaupt	8 192 505,1	647 662,9	543 279,6	—	1 317 916,8	606 704,1
Von den vorstehenden Forstflächen waren zu landwirtschaftlicher Nebennutzung oder in Feldwaldwirtschaft (Haubergen) bestellt mit						
Roggen	7 717,4	562,5	338,6	—	744,4	267,8
Hafer	1 717,2	435,4	47,7	—	106,7	152,3
Buchweizen	489,8	82,0	50,9	—	85,0	41,7
Kartoffeln	2 576,3	523,3	255,5	—	346,6	135,1
Sonstigen Früchten . .	523,0	39,6	47,1	—	245,8	35,0

nach Art des Bestandes im Jahre 1893 (in Hektar).

Provinz								
Posen	Schlesien	Sachsen	Schleswig-Holstein	Hannover	Westfalen	Hessen-Nassau	Rheinland	Hohenzollern
3 252,4	16 034,0	4 669,4	1 159,4	3 481,0	56 183,5	33 759,3	201 179,8	110,7
806,8	4 436,8	3 443,4	840,1	2 079,0	907,8	958,9	1 915,0	10,5
4 981,1	18 034,1	7 816,5	4 390,5	18 187,4	68 971,6	14 272,3	70 562,0	625,6
5 605,2	49 179,5	31 751,2	6 891,5	27 310,6	40 879,1	22 423,2	59 446,7	1 361,0
52 290,6	61 405,5	106 164,6	70 440,3	179 095,6	235 760,5	365 314,7	308 914,8	14 615,4
16 072,5	15 155,5	22 228,8	7 162,1	42 065,4	57 747,0	45 862,6	63 895,1	101,5
25 502,3	26 671,1	13 031,8	7 858,5	18 325,2	23 581,1	14 073,1	23 945,9	120,6
4 522,3	9 122,6	58 483,3	49 607,5	125 176,1	150 554,2	295 425,0	204 405,9	14 423,3
66 936,1	149 090,0	153 845,1	83 721,8	248 153,6	402 702,5	436 728,4	642 018,3	16 753,2
491 831,0	674 [illegible]09,0	297 270,4	15 914,9	269 629,5	71 631,1	94 933,1	91 413,1	3 278,1
1 140,7	1 957,0	655,9	304,4	3 589,6	2 393,4	2 524,1	2 870,2	134,5
9 448,5	185 204,6	66 611,6	17 750,0	106 266,4	85 105,8	81 355,9	91 877,8	18 237,4
506 466,4	1 012 276,3	371 954,9	40 809,2	385 992,2	161 886,3	186 883,1	189 074,3	21 650,0
573 402,5	1 161 366,2	525 800,0	124 531,0	634 145,8	564 588,8	623 611,5	831 092,6	38 403,2
1 038,8	263,1	180,8	11,7	66,4	1 988,2	235,8	2 019,3	—
46,0	273,3	71,7	7,0	44,9	30,1	41,4	452,7	8,0
42,4	50,9	21,0	3,0	7,3	3,5	3,0	98,6	—
393,9	207,9	119,1	2,5	32,4	12,3	58,0	479,6	10,1
112,0	25,5	6,0	—	0,5	—	9,5	2,8	—

Bezüglich der vorherrschenden Holzarten verteilte sich die Hochwaldfläche der Staatsforsten im Jahre 1893 mit

1 495 976	ha	auf	Kiefern,	gleich	62,6%	der Waldfläche
379 844	„	„	Buchen,	„	15,9 „	„ „
295 655	„	„	Fichten,	„	12,4 „	„ „
134 045	„	„	Eichen,	„	5,6 „	„ „
82 692	„	„	Erlen u. Birken	„	3,5 „	„ „

Außerdem kamen vor

42 999 ha Niederwald,
13 649 „ Mittelwald,
12 369 „ Plenterwald und
2 763 „ Flächen, welche keiner dieser Betriebsarten angeschlossen sind.

Der Hochwald liefert das meiste Holz, hauptsächlich Nutzholz, erfordert jedoch eine lange Umtriebszeit und ein großes Kapital. Deshalb findet er sich am ausgedehntesten in den Staatsforsten und den Waldungen anderer vermögenderer Personen. Gewöhnlich wird der Kahlschlagbetrieb, seltener der Plenter- oder Femelbetrieb ausgeübt. Die Umtriebszeit beträgt in den preußischen Staatsforsten bei Buche im allgemeinen 120, Eiche 140—160, Kiefer 60—140, Fichte 80—120 und Erle und Birke 60 Jahre. Der Mittelwaldbetrieb liefert weniger Nutzholz, dagegen mehr Brennholz, weil er hauptsächlich aus Ausschlagshölzern bezw. Niederwald besteht und nur einzelne Stämme behufs Nutzholzgewinnung mehrere Umtriebe hindurch stehen bleiben. Dieser Betrieb wird häufig in Gemeinde- und Privatforsten, hingegen in den Staatsforsten vorzüglich in den Überschwemmungsgebieten und an solchen Stellen durchgeführt, wo die Verjüngung des Waldes wegen ungünstiger Standortsverhältnisse schwierig ist. Die Holzarten der letzteren Waldungen bestehen überwiegend in Esche, Eiche, Ulme und Erle. Den Niederwaldbetrieb treffen wir am meisten in den kleineren Privatwaldungen an. Sein Hauptprodukt ist Brennholz und unter Umständen auch Lohe. Namentlich finden sich Eichenschälwaldungen am Rhein und dessen Nebenflüssen, ferner in Schlesien. Der Umtrieb beträgt in der Regel 20 bis 25 Jahre. Holzzuwachs und somit Holzproduktion ist beim Niederwaldbetrieb am geringsten.

Wie aus der Tabelle IV hervorgeht, ist in Preußen das Nadelholz ostwärts der Elbe stärker vertreten, als im Westen. Die meisten Laubholzbestände und zwar vorzüglich Buchen- und Eichenhochwald finden sich in Westfalen, der Rheinprovinz, Hannover, Hessen-Nassau und Schleswig-Holstein, hinsichtlich der übrigen Staaten Deutschlands in Oldenburg, dem Neckarkreis und Unterfranken. Dagegen ist der Nadelwald außer im Osten Preußens in dem Königreich Sachsen, dem östlichen und südlichen Bayern, den gebirgigen Teilen Thüringens und dem Schwarzwald vorherrschend. Diese Er-

scheinung hängt in erster Linie mit den klimatischen und den Bodenverhältnissen zusammen: im allgemeinen verlangen die Laubhölzer ein milderes Klima, eine vor Stürmen geschütztere Lage nnd die besseren Bodenarten, hingegen gedeihen die Nadelhölzer noch verhältnismäßig gut auf solchen Böden und in solchen Lagen, wo Laubholz bereits kümmert. Da Fichte und Weißtanne eine dunstreiche Luft lieben, so treten diese Holzarten naturgemäß vornehmlich im Gebirge auf, während auf den geringeren Böden der Ebene die Kiefer vorwiegt. Nach Hagen-Donner steigt die Grenze des Baumwuchses bis zu 1070 m im Harz und bis 1190 m im Riesengebirge. Jenseits dieser Grenze beginnt in Schlesien die Knieholzregion. Endres giebt in Conrad's „Staatswörterbuch" als obere Grenze an

	im Riesengebirge	Thüringerwald	Harz
für Fichte, Bergahorn u. Vogelbeere	1500 m	— m	1130 m
für Buche	1000 „	800 „	700 „
für Birke	— „	— „	970 „
für Eiche im Hochwald, Heinbuche, Esche, Ulme und Erle	600 „	450 „	300 „
für Eiche im Niederwald, Wallnuß und Edelkastanie	300 „	150 „	100 „

Da der Harz dem nördlichen Polarkreis näher liegt, als der Thüringerwald und das Riesengebirge, so steigen die Holzarten dort auch nicht so hoch hinauf.

Daß in neuerer Zeit das Laubholz mehr zurückgedrängt und die Kultur des Nadelholzes ausgedehnt ist, liegt einerseits an den geringeren Ansprüchen des Nadelholzes an die Standortsverhältnisse, andrerseits an seinem schnelleren Wachstum und der im allgemeinen größeren Nutzholzausbeute. Außer auf Ödländereien wird das Nadelholz deshalb besonders auf den herabgewirtschafteten Laubholzböden angebaut. Am meisten ist die Kultur der Buche eingeschränkt worden, da die Buche fast nur Brennholz liefert und an die Standortsverhältnisse sehr große Ansprüche macht. In letzter Zeit wird sie jedoch an vielen Stellen besonders aus dem Grunde wieder mit angebaut, weil sie infolge des reichen Laubabfalles den Boden außerordentlich verbessert. Auch wird das Buchenholz jetzt dadurch zu Nutzholz verwendbar gemacht, daß man es durch Imprägnierung mit chemischen Mitteln gegen das Stockig- und Mürbewerden zu schützen sucht. Die Wahl des Anbaues der Holzarten hängt füglich nicht allein von den Ansprüchen derselben an die Standortsverhältnisse, sondern auch von ihrer Verwertung zu technischen Zwecken und von ihrer Rentabilität, ihrem ökonomischen Nutzwert ab.

Über den Zustand der Waldungen, also ihren Reichtum an Holz, die Dichtigkeit des Bestandes, die Stärke des Zuwachses und die Höhe des Ertrages fehlt es zumeist an positiven Zahlen, namentlich bezüglich der Privat-

waldungen. Wie der Augenschein aber lehrt, weisen sowohl die Staatswaldungen, als auch die Forsten der größeren Grundbesitzer, speziell diejenigen der Fideikommisse, im allgemeinen die beste Beschaffenheit auf. Hiermit soll jedoch keineswegs gesagt sein, daß deren Bewirtschaftung eine bereits vollendete, unverbesserliche ist. Immerhin darf man sie zur Zeit wohl als Muster hinstellen. Gleichfalls befinden sich viele Stiftungs-, Gemeinde- und Genossenforsten in einem guten oder wenigstens leidlichen Zustand, hingegen ist die Beschaffenheit der vielen kleineren Privatwaldungen in der Regel um so schlechter, je kleiner die einzelne Waldparzelle ist. Von „Forst" und „Forstwirtschaft" darf man hier häufig gar nicht reden, denn unter „Forst" versteht man einen regelmäßig eingeteilten, rationell behandelten und benutzten Wald und unter „Forstwirtschaft" die hierauf gerichtete wirtschaftliche Thätigkeit, während das Wort „Wald" auf jede räumlich ausgedehnte und mit Holzwuchs, insbesondere mit baumartigen Holzgewächsen bestandene Fläche angewendet wird. Ist die Fläche von kleinerem Umfang, so bezeichnet sie der Volksmund als „Busch", namentlich dann, wenn der Holzwuchs zugleich niedrig oder sehr lückenhaft ist. Aus eben diesen Gründen müssen wir uns bezüglich der wirtschaftlichen Bedeutung des Waldes, so weit dieselbe in Zahlen nachweisbar ist, auf die Ermittelungen in den Staatsforsten beschränken. Hiermit wäre zugleich der Beweis erbracht, welchen bedeutungsvollen wirtschaftlichen Faktor gleichfalls die übrigen Waldungen bei rationeller Wirtschaft spielen bezw. spielen könnten. Bei Betrachtung dieses Punktes nehmen wir wieder Bezug in erster Linie auf die Verhältnisse im Königreich Preußen.

Wie die vom Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Freiherrn von Hammerstein-Loxten, herausgegebene „Denkschrift über die Lage der Landwirtschaft" anführt, beträgt die Fläche der Staatswaldungen in Preußen nach dem Staatshaushalts-Voranschlag pro 1896/97 2759453 ha. Darunter befinden sich 285151 ha zur Holzzucht nicht bestimmten Bodens, als Moore, Seen und Pachtländereien. In letzter Zeit hat sich der Staatswald unter Abrechnung der Verkäufe und Abtretungen durch Ankauf und Eintausch, namentlich von Ödland, jährlich um 5500 bis 8200 ha vergrößert. Die Fläche der über hundertjährigen Bestände hat seit 1881 um 47000 ha zugenommen und beläuft sich zur Zeit auf 314656 ha. Im Jahre 1893/94 betrug die Materialabnutzung

7168275 fm Derbholz und
2109315 „ Stock- und Reisigholz

im ganzen 9277590 fm Holz.

Das macht auf ein Hektar 2,9 fm Derbholz und 0,85 fm Stock- und Reisigholz, zusammen 3,75 fm. Unter Derbholz versteht man die oberirdische Masse, welche bis zu 7 cm Stärke am untern Ende hat; unter Reisigholz

die oberirdische Masse unter 7 cm Stärke. Von dem Derbholz wurden im Jahr 1881 nur 29%, hingegen 1892 bereits 46% als Nutzholz verwertet.

Die Einnahme aus den Staatsforsten Preußens beläuft sich jährlich auf etwa 60 Millionen Mark, die Zahl der Waldarbeiter auf annähernd 150000 und die Zahl der Arbeitstage auf etwa 12000000. Am 1. Oktober 1895 waren im Staatsbesitz noch 37359 ha aufzuforstende Ödlandfläche. Ferner sind durchschnittlich 1000 ha Ödlandfläche von Gemeinden und Genossenschaften durch Staatsunterstützung jährlich aufgeforstet worden. Außerdem sind die Aufforstungen in der Eifel, dem Hohen Venn, dem Hunsrück und dem Westerwald von den Gemeinden in Größe von rund 19000 ha mit Staatsunterstützung in Bestand gebracht. Hierzu kommt noch die Staatsaufsicht über die 83101 ha Stiftungs-, 1025525 ha Gemeinde- und 222364 ha gemeinschaftliche Waldungen.

Hagen und Donner schlagen die gesamte Holzerzeugung Preußens auf jährlich rund 27000000 fm oder pro ha auf 3,3 fm an, Lehr in Loreys „Handbuch der Forstwissenschaft" die jährliche Holzerzeugung Deutschlands auf 54000000 fm, wovon 14400000 fm oder 27% Nutzholz sind. Die Gesamteinnahme aus den Waldungen Deutschlands einschließlich der Nebennutzungen schätzt Lehr auf 430 Millionen Mark. Von diesen würden etwa 160 Millionen auf Arbeiter und niedere Beamten und 240 Millionen Mark auf die Eigentümer entfallen. Außerdem beschäftigt die deutsche Holzindustrie gegen 600000 Personen, deren Arbeitseinkommen auf rund 500 Millionen Mark angenommen werden mag. Allein zu Holzstoff und Cellulose werden alljährlich über 1500000 fm Holz verbraucht. Trotz der eignen starken Holzproduktion Deutschlands werden jährlich aber noch gegen 5500000 fm Holz im Werte von etwa 150 Millionen Mark eingeführt. Allerdings sind darunter zum Teil bei uns nicht vorkommende Holzarten, wie Mahagoni, Cedern, Ebenholz und Kokos.

Die Preise des Holzes sind je nach der Holzart und der Beschaffenheit des Holzes, sowie je nach Gegend sehr verschieden. Nutzholz hat einen bedeutend höheren Wert als Brennholz, namentlich in dem dichter bevölkerten Westen und Südwesten Deutschlands. Daher ist auch der Reinertrag des Waldes in der Regel um so höher, je größer das Nutzholzprozent ist. Wo Holzindustrieen und günstige Transportverhältnisse vorkommen, ist das Holz ebenfalls teurer. Wo hingegen Stein- und Braunkohlen vorhanden oder leicht zu beschaffen sind, sinkt besonders das Brennholz in Wert und Preis. Beispielsweise wurden in den preußischen Staatsforsten im Jahre 1892/93 durchschnittlich erzielt

für 1 Festmeter	Eichen-Nutzholz	20,10 Mk.
	Buchen- „	11,32 „
	Weiches Laubholz	11,23 „
	Fichten-Nutzholz	12,51 „
	Kiefern- „	10,11 „

dagegen für 1 Raummeter (etwa ¾ Festmeter)

Buchen-Brennholzscheite	4,98	Mk.
Fichten- „	2,99	„
Kiefern- „	3,62	„

Über die verschiedene Höhe der Holzpreise je nach der Gegend gewähren uns folgende Zahlen ein Bild: Von 1875 bis 1879 kostete durchschnittlich

	im Bezirk			
	Düsseldorf	Münster	Königsberg	Danzig
1 fm Eichen-Nutzholz	49,59 Mk.	44,77 Mk.	18,03 Mk.	15,26 Mk.
1 „ Kiefern- „	15,46 „	25,31 „	10,38 „	9,34 „
1 rm Buchen-Scheitholz	5,34 „	4,27 „	4,12 „	3,66 „
1 „ Nadel- „	3,47 „	2,75 „	2,83 „	2,62 „

Demnach sind besonders die Nutzholzpreise im Westen beträchtlich höher, als im Osten. Eine rationelle Forstwirtschaft wird deshalb dahin streben, möglichst viel Nutzholz zu produzieren, bezw. von dem erzeugten Holz möglichst viel als Nutzholz zu verwerten. Solches ist besonders beim Nadelholz ausführbar, und mit aus diesem Grunde ist sein Anbau neuerdings auch so ausgedehnt worden. Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß der Preis des Laubnutzholzes in Zukunft verhältnismäßig viel mehr in die Höhe schnellen wird, als der des Nadelnutzholzes, besonders nachdem erst die alten Bestände des In- und Auslandes noch stärker dezimiert sind.

Außer durch Holzerträge gewährt der Wald Einnahmen durch mancherlei Nebennutzungen, z. B. durch Verkauf von Lohe, Samen und Pflanzen, sowie durch die Nutzung von Gras, Weide, Streu, Raff- und Leseholz und durch das Sammeln von Arzneikräutern, Beeren und Pilzen. Die Einnahmen daraus sind jedoch im Vergleich zu derjenigen aus dem Holz gering. Sie belaufen sich in den Staatswaldungen Preußens jährlich auf etwa 4 Millionen Mark. Einige dieser Nutzungen können sehr leicht zum Nachteil des Holzwuchses ausgeübt werden, wie z. B. die Streunutzung und die Gräserei; andere, namentlich das Raff- und Leseholzsammeln können bei mangelnder Aufsicht zu Diebstahl und Baumfrevel führen, hingegen ist das Sammeln von Beeren, Pilzen und Kräutern ohne schädlichen Einfluß auf die Holzzucht selbst und liegt im größten Interesse der Volkswirtschaft. Besonders findet ein Teil der ärmeren Bevölkerung in manchen Gegenden dadurch Beschäftigung und Verdienst. Auch wird die Entwicklung und das Bestehen mancher Gewerbe dadurch begünstigt, namentlich die Obst- und Gemüseverwertung.

Eine andere Nebeneinnahme gewährt der Wald durch Ausübung oder Verpachtung der Jagd. Diese Quelle kann unter Umständen, vornehmlich in Gegenden mit wohlhabender Bevölkerung, recht ergiebig sein. Andrerseits

kommt es auch vor, daß diese Einnahmequelle infolge der Aasjägerei fast gänzlich versiegt.

Bezüglich der Erträge der Staatswaldungen in den übrigen Staaten Deutschlands möge erwähnt sein, daß sowohl die Roh- als Reinerträge derselben durchgängig weit höher sind, als derjenigen in Preußen. Die Ursache hiervon liegt teils an den dort wesentlich höheren Holzpreisen, dem Vorwiegen des Nadelholzes und der bei diesem größeren Nutzholzausbeute, sowie vorzüglich mit daran, daß der preußische Fiskus große Ödlandflächen aufkauft und aufforstet. Selbstredend werfen letztere in einer Reihe von Jahren keinen nennenswerten Ertrag ab. Auch strebt die preußische Forstverwaltung immer mehr nach Erhöhung der Umtriebszeit, wodurch gleichfalls der Ertrag, wenigstens der Rohertrag, vorerst einen Ausfall erleidet. Keineswegs aber steht die Staatsforstverwaltung in Preußen gegen diejenige der übrigen deutschen Staaten zurück, vielmehr bietet sie anerkanntermaßen das rühmlichste Beispiel einer zielbewußten, fürsorglichen Wirtschaftsweise.

III. Die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft und die Ursachen der Waldverwüstung.

Genannte beiden Punkte hängen eng mit einander zusammen, denn, wie wir sogleich erkennen werden, liegen die Ursachen der Waldverwüstung lediglich an den Eigentümlichkeiten des forstwirtschaftlichen Betriebes. Der Wald bezw. das Holz und die anderen Waldprodukte sind vorzüglich die Ergebnisse der Natur; Kapital und insbesondere Arbeit werden im forstlichen Betrieb im Vergleich zum landwirtschaftlichen und namentlich zum gewerblichen Betrieb unmittelbar sehr wenig verwendet.

Allerdings ist das im Holzvorrat steckende Kapital, wenigstens bei dem für den Absatz günstig gelegenen Hochwald ein sehr großes, und insofern muß man den Forstbetrieb als eine kapitalintensive Wirtschaftsweise bezeichnen. Diese Bezeichnung bezieht sich füglich nur auf die rationell betriebene Forstwirtschaft und ist auch insofern begründet, weil das ursprünglich im Grund und Boden steckende und das bei der Anlage und Pflege des Waldes verwendete Kapital in Form des Holzzuwachses und der Wertzunahme Zins auf Zins häuft, das Kapital sich demgemäß mit der Zeit verdoppelt, verdreifacht ꝛc. Der Ausdruck „kapitalintensiv" mutet uns jedoch nicht an bei solchen Waldungen, welche, wie viele jetzt noch vorhandene Privatwaldungen, ohne Zuthun des Menschen durch Naturbesamung oder Ausschlag entstanden sind und wieder entstehen und welche man ihres Holzes und andrer Schätze nur beraubt, auf deren Pflege und Erhaltung jedoch weder Kapital noch Arbeit verwendet. Das ist auch keine Wirtschaft und derartige Waldungen sind demnach auch keine Forsten im eigentlichen Sinne.

Die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft.

Die Waldwirtschaft ist gegenüber den anderen gewerblichen Thätigkeiten insofern verschieden, als es beim Waldbau nicht allein auf die privatwirtschaftlichen oder finanziellen, sondern auch — und dies wohl in erster Linie — auf allgemein- bezw. staatswirtschaftliche oder kulturelle Zwecke ankommt. Jene, die finanziellen Ergebnisse, treten uns vorzüglich in Form der direkten Erträge des Waldes vor Augen; diese, die staatswirtschaftlichen oder

kulturellen Aufgaben des Waldes bezw. der Forstwirtschaft bestehen wesentlich in dem Nutzen, welchen der Wald in indirekter Beziehung gewährt, also in seinem Einfluß auf die klimatischen und die Wasser-Verhältnisse der Gegend bezw. des Landes, seinem Einfluß auf die Gesundheit, das Gemüt und den Charakter der Menschen, sowie in dem Einfluß auf das Einkommen der Waldbesitzer, der Waldarbeiter und der beim Transport und bei der Verarbeitung des Holzes beschäftigten Personen und zwar insofern, weil die mit Wald bedeckten Flächen sonst in der Regel gleichsam ertraglos liegen würden und das erforderliche Holz von auswärts bezogen werden müßte. Da der Privatwaldbesitzer aber vornehmlich auf den Geldertrag sieht und kein unmittelbares Interesse an der Erfüllung der indirekten Aufgaben des Waldes hat, ist er nur zu leicht geneigt, einerseits den vorhandenen Wald übermäßig auszunutzen, andrerseits dessen Hege und Pflege zu vernachlässigen. Deshalb ist der Staat im Interesse des Gesamtwohls sowohl berechtigt als verpflichtet, selbst Forstwirtschaft zu treiben, ja er ist sogar berechtigt und verpflichtet, dort, wo es die Rücksichtnahme auf die Gesamtheit gebietet, den privaten Eigentümern gewisse Beschränkungen in der Behandlung des Waldes aufzuerlegen, insbesondere der Waldverwüstung vorzubeugen. Andrerseits entstehen hieraus aber auch die Berechtigung und Verpflichtung des Staates, die Privatwaldkultur zu fördern und zu unterstützen, namentlich, wo und insoweit die Kraft des einzelnen Bürgers nicht ausreicht. An und für sich sind die ganzen Staatseinrichtungen doch nicht Selbstzweck, sondern nur Mittel zur Förderung des Wohles der Unterthanen. Die betreffenden Mittel aber bestehen vorzüglich in Gesetzgebung und Gewährung von Vorschüssen und Unterstützungen. Da eine geordnete Forstwirtschaft, namentlich, bei der in erster Linie in's Auge zu fassenden Produktion von Nutzholz große Flächen und lange Wirtschaftszeiträume erfordert, die Kapitalbildung langsam vor sich geht, die Zerstörung des Kapitals jedoch sehr rasch möglich ist, so ist die Beschränkung der Privatwaldwirtschaft um so unbedenklicher, als der ordentliche Wirt dadurch keinen Schaden erleidet. Die Beschränkung soll den Besitzer vielmehr nur zwingen, wie Arndt, „Die Privatforstwirtschaft in Preußen," hervorhebt, mit seiner Sache wirtschaftlich umzugehen. Gerade in der Unwirtschaftlichkeit, hervorgerufen durch Eigennutz, Unkenntnis, Sorglosigkeit, sowie Mangel an Einsicht und gutem Willen, liegen die vornehmlichsten Ursachen der Waldzerstörung, der Vernichtung desjenigen Kapitals, von welchem wir nur die Früchte genießen, das wir jedoch in seinem Bestande ungeschwächt, wennmöglich sogar verbessert und vermehrt den Nachkommen überliefern sollten.

Da sich die Verminderung des Kapitals, ebenso aber auch etwaige bei der Forstwirtschaft gemachte Fehler in der Regel erst spät bemerkbar machen, ist eine sorgfältige Hütung dieses Schatzes um so notwendiger. Die

beliebige künstliche Vermehrung und Wiederherstellung desselben ist gleichsam ausgeschlossen, denn in der Forstwirtschaft spielt der Produktionsfaktor „Natur" die Hauptrolle, und diese können wir nicht maßregeln. Die Nachteile der schlechten Wirtschaftsweise oder gar des Raubbaues erleidet also vorzüglich die Zukunft; im Interesse der Gesamtheit liegt es, diesen Übeln vorzubeugen.

Die Größe des im forstlichen Betriebe steckenden Kapitals ist nur schwierig festzustellen. Am leichtesten und sichersten vollzieht sich die Schätzung des Bodenwertes und der technisch sofort verwertbaren Holzbestände. Hingegen haben die jüngeren, noch nicht haubaren Bestände keinen eigentlichen Verkehrswert, keinen wahren Holzwert. Man kann ihren Wert, z. B. zum Zweck der Weiterbewirtschaftung oder der Brandversicherung eigentlich nur nach den aufgewendeten Kosten berechnen. Dieselben bestehen in der Verzinsung des Grundkapitals einschließlich Zinseszinsen und zuzüglich der Kultur- und Nachbesserungskosten nebst Zinsen und Zinseszinsen. Je älter der Bestand bezw. höher der Umtrieb, um so größer ist somit das Kapital.

Zum ungefähren Anhalt mögen folgende Angaben dienen: Nach Schwappach enthalten

	Kiefern		Fichte		Buche	
	Ertragsklasse		Ertragsklasse		Ertragsklasse	
Alter in Jahren	I.	III.	I.	III.	I.	III.
	Holzgehalt in fm					
20	154	96	175	100	38	30
40	315	212	514	273	210	125
60	435	293	778	452	409	266
80	528	355	959	604	552	376
100	592	401	1100	720	658	442

Je besser der Boden, um so größer ist demnach der Zuwachs. Hierzu kommt, daß, je stärker und reinschaftiger die Stämme sind, das Festmeter Holz wiederum um so größeren Wert besitzt. Außerdem sind, wie S. 29 u. 30 hervorgehoben, die örtlichen Verhältnisse von größtem Einfluß auf den Holzpreis.

Die Aufforstungskosten veranschlagt Kottmeier, „Die Aufforstung der Öd- und Ackerländereien," pro ha bei altem Ackerland mit Kiefernsaat auf etwa 40 Mk., im Gebirge bei flachgründigem, steinigen Boden mit dreijährigen Fichten auf 75 Mk., beim Auspflanzen eines Hanges mit Laubholz auf 85 Mk.

Demnach ist das Anlagekapital bei der Begründung des Bestandes gering. Gleichfalls verursacht die weitere Pflege des Bestandes keine großen Kosten. Überhaupt ist der Arbeitsaufwand in den Forsten extensiv. Auf 100 ha Waldfläche kommen in den Staatswaldungen Preußens nur etwa 6 Arbeiter oder 480 Arbeitstage. Nach Hagen-Donner betragen die Kultur-

kosten einschließlich der Kosten für Holzabfuhrwege in den Staatsforsten pro ha der ertragsfähigen Gesamtfläche jährlich rund 2 Mk. In neuerer Zeit wird die Forstwirtschaft jedoch arbeitsintensiver gestaltet, insbesondere durch öftere Ausführung der Läuterungen und Durchforstungen, Unterbau von andern Holzarten und Verbesserung und Vermehrung der Waldwege. Trotz alledem muß man die Waldwirtschaft als arbeitsextensiv bezeichnen. Aus diesen Gründen eignet sich der forstliche Betrieb sehr für Gemeinden, den Staat und sonstige juristische Personen, welchen es auch am ersten möglich ist, bei der Waldwirtschaft Rücksicht auf das Gesamtwohl zu nehmen. Solches wird noch mehr der Fall sein, wenn die Waldfläche den genügenden Umfang besitzt. Trotzdem ist es keineswegs nötig und wünschenswert, daß grade der Staat der ausschließliche Besitzer der Waldungen ist; vielmehr sprechen viele gewichtige Gründe für die Erhaltung auch der Privatforstwirtschaft. Derartige Gründe sind namentlich die Erhaltung größerer Liebe und größeren Interesses der Bevölkerung an dem Wald, sowie der Umstand, daß der Wald bei ordnungsmäßiger Bewirtschaftung eine bedeutende Einnahmequelle für sie bildet.

Die Gründe, welche für den Betrieb der Forstwirtschaft auf Flächen von größerem Umfang ausschlaggebend sind, bestehen darin, daß 1. nur Flächen größeren Umfanges eine alljährliche Holznutzung gestatten; 2. daß eigentlich nur auf solchen Flächen Hochwald, bezw. in erster Linie Nutzholz gezogen werden kann; 3. daß der Gesamtzuwachs und der Wertzuwachs und füglich auch die Rente bei Hochwaldkultur am größten sind; 4. daß manche Baumarten in ihrer Jugend Schutz gegen rauhe Winde, Kälte, Sonnenbrand und andere Witterungseinflüsse verlangen, welcher Schutz häufig nur durch Belassung älterer Bestände bezw. Überhalten älterer Bäume gewährt werden kann; 5. die erleichterte und billigere Ausführung von Schutz, Aufsicht und Verwaltung. Für den Hochwaldbetrieb sprechen noch die besonderen Gründe, daß, je größer die Anzahl der Betriebsjahre ist, die Bodenkraft um so mehr erhalten bleibt bezw. sogar gesteigert wird; daß sich die Gefahr der Vermehrung schädlicher Insekten und die Gefahr der Waldbrände um so mehr verringern und daß die Neukulturen auf um so kleineren Flächen ausgeführt werden, füglich um so billiger sind. Außerdem ist der Arbeitsaufwand, insbesondere bei der Ernte, im Verhältnis zum Holzwert geringer als beim Niederwaldbetrieb. Auch werden sich bei größeren Holzverkäufen mehr auswärtige Käufer einstellen als bei kleineren Warenmengen. Schließlich erfüllt der Hochwald ebenfalls die indirekten Aufgaben des Waldes am besten.

Über die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft gegenüber der Landwirtschaft ist Folgendes zu sagen: Der Wuchs der Bäume ist von der Witterung weniger abhängig als derjenige der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Die forstliche Rente wächst mit dem naturgemäß sinkenden An-

gebot des Holzes, während das Angebot landwirtschaftlicher Produkte mit der Entwicklung der Verkehrsverhältnisse steigt und die Preise drückt. Der Verkauf des Holzbestandes braucht nicht übereilt zu werden, denn sein Wert erhöht sich eher, als daß er sich vermindert. Ein schlechter Forstwirt ist als Nachbar viel gefährlicher als ein schlechter Landwirt, weil das Wachstum der Bäume längere Zeit in Anspruch nimmt, Nachlässigkeiten dabei oder aber auch ungleichaltrige Bestände die angrenzenden Flächen in Mitleidenschaft ziehen und nachbarliche Übergriffe schwer zu verhüten sind. Auch begnügt sich die Forstwirtschaft noch vielfach mit Bodenarten und Lagen, auf denen die landwirtschaftliche Kultur aus technischen Gründen unausführbar ist. Die Gefahr der Kapitalvernichtung durch böswillige Menschen, schädliche Tiere und elementare Ereignisse ist beim Wald eine weit geringere als bei den Feldfrüchten und Haustieren. Ebendeshalb eignet sich der Holzbestand auch ganz gut als Beleihungsobjekt für Kreditinstitute und als Fideikommiß, d. h. nur anvertrautes Gut oder Vermögen, dessen Nießbrauch wohl gestattet ist, das selbst aber niemals zerstört und in seinem Werte vermindert werden darf.

Näheres über die Produktionsfaktoren in der Forstwirtschaft.

Die Forstwirtschaft ist das Gewerbe, welches vorzüglich die Erzeugung holzartiger Gewächse anstrebt. Zu den Produktionsmitteln gehören Natur, Kapital und Arbeit. Die „Natur" ist der wichtigste Faktor, denn sie spendet Luft, Licht, Wärme, Feuchtigkeit und andere Kräfte und bildet aus unorganischen Stoffen die organische Substanz, wie Stärkemehl, Zellstoff und Holz. Die Natur steht nicht in unserer Gewalt, doch können wir durch verschiedene Maßnahmen die Natur in ihrem Schalten und Walten unterstützen, ihre Kräfte uns dienstbarer machen. Im allgemeinen geschieht solches durch unsere Arbeit. „Arbeit" nennen wir die bewußte Thätigkeit des Menschen, durch welche etwas Nützliches erzielt werden soll. Die Naturkräfte, sowie auch Tiere und Maschinen sind nur Hülfskräfte zur Arbeit. Tiere und Maschinen, überhaupt alles, was durch die Thätigkeit des Menschen entstanden ist, also auch den kultivierten, von den Menschen in Besitz genommenen Grund und Boden bezeichnen wir im volkswirtschaftlichen Sinne als „Kapital". Die Arbeit teilen wir in körperliche und geistige Arbeit, das Kapital in Grundkapital und Betriebskapital. Das Grundkapital besteht in Grund und Boden, den Grundverbesserungen, Wegeanlagen und Gerechtsamen bezw. Lasten. Das Betriebskapital zerfällt in stehendes und umlaufendes. Das stehende Betriebskapital dient wiederholt zur Produktion, wie z. B. die Gebäude, die Geräte und Maschinen, ferner aber auch die Bestände bezw. Waldbäume, denn sie bilden längere Jahre das Mittel zur Holzerzeugung. Daß sie

später selbst eingeerntet werden, ändert nichts an dem Begriff. Das umlaufende Kapital kann nur ein Mal benutzt werden, wie z. B. Geld, Saatgut, Pflanzmaterial und Dünger. Es dient dazu, das Grundkapital und das stehende Betriebskapital brauchbar zu erhalten und wirksam zu machen. Wird viel Kapital auf den Betrieb verwendet, so bezeichnen wir ihn als kapitalintensiv, und wenn viel Arbeit auf den Betrieb verwendet wird, als arbeitsintensiv. Das Gegenteil von intensiv ist extensiv. Die Verzinsung des Kapitals ist in der Regel am niedrigsten beim Grundkapital, höher beim stehenden und am höchsten beim umlaufenden Betriebskapital. Deshalb müssen wir auch bestrebt sein, am meisten die Verwendung des umlaufenden Betriebskapitals zu steigern.

Ein großer Teil des Kapitals beruht bei der Forstwirtschaft in dem Wert des Grund und Bodens, ist also Grundkapital. Das stehende Betriebskapital steckt bei der Forstwirtschaft vornehmlich in dem vorrätigen Holzbestand; an Gebäuden, lebendem und totem Inventar verlangt der Wald fast nichts. Das umlaufende Betriebskapital ist im wesentlichen in den Kosten der menschlichen Arbeit einschließlich Aufsicht, Schutz und Verwaltung, und den etwaigen Ausgaben für Sämereien und Pflänzlinge enthalten. Letztere Ausgaben fallen jedoch bei Naturbesamung und Stockausschlag fast ganz fort. Menschliche Arbeit wird besonders bei der Bestandesgründung und der Ernte im forstlichen Betrieb verwendet. Eine eigentliche Bodenbearbeitung und Düngung erhält der Waldboden in der Regel nicht; am meisten begegnen wir der gründlichen Bodenbearbeitung bei Kultivierung der Heiden behufs Durchbrechung der Ortsteinschicht, hingegen ist die Düngung des Waldbodens (mit Ausnahme bei Saat- und Pflanzkämpen) bis jetzt über das Versuchsstadium noch nicht hinausgekommen. Ebenso werden Meliorationen des Waldbodens nur unter besonderen Verhältnissen vorgenommen, wie z. B. die Bindung von Flugsand und Flugmoor und, wo der Boden zu naß ist, die Entwässerung. Die wichtigste Bodenmelioration besteht in der Anlage und der Unterhaltung der Wege. Sie macht sich meistens sehr gut bezahlt, da der Preis des Holzes von der Transportmöglichkeit desselben im höchsten Maße bedingt ist.

Alle diese Kapitalien: Grundkapital, sowie stehendes und umlaufendes Betriebskapital verlangen selbstredend Verzinsung und Tilgung. Zinsen und Tilgungsbetrag müssen um so größer sein, je unsicherer das Kapital angelegt ist, bezw. je schneller es verbraucht wird.

Da eine Abnutzung des Grund und Bodens bei einer regelrechten Forstwirtschaft gar nicht stattfindet, im Gegenteil, sich der Waldboden bei Belassung der natürlichen Bodendecke und geschlossenem Bestand immer mehr verbessert, so ist auf die Tilgung des Grundkapitals in der Regel zu verzichten. Anders verhält es sich dagegen bei Fortnahme der Bodendecke in

Form von Wald- und Plaggenstreu und bei lückenhaftem Bestand. In diesen Fällen findet eine ganz beträchtliche Verschlechterung des Bodens statt, welche sich besonders bei Neuanpflanzungen bemerkbar macht. Je nach dem Grade der Bodenverschlechterung ist also auch die Amortisationsquote höher oder niedriger zu bemessen. Die Verzinsung des Grundkapitals muß selbstredend überall stattfinden, doch verlangt der Grund und Boden wegen seiner großen Sicherheit den niedrigsten Zinsfuß.

Das in dem Holzvorrat steckende stehende Betriebskapital ist ein ganz erhebliches. Dasselbe wird um so größer, je älter und somit wertvoller die Bestände werden. Da der Privatwaldbesitzer, wenigstens der kleine oder weniger wohlhabende Besitzer nicht gern auf die Nutzung dieses Kapitals verzichtet, bezw. auf die Zinsen nicht längere Zeit warten will oder kann, ist es sein Bestreben, dies Kapital möglichst bald flüssig zu machen, d. h. die Bestände zu versilbern. Solches führt also schon von selbst zu kurzen Umtriebszeiten, speziell zu Niederwaldbetrieb und neuerdings vielfach zum Anbau von Nadelholz. Wo die Wohlhabenheit eine größere blieb und die Bestände mehr oder weniger geschont werden konnten, treffen wir bei kleineren Besitzern auch noch vielfach den alljährlich Nutzung gestattenden Hoch- oder Mittelwaldbetrieb in Form der Plenterwirtschaft, d. h. es werden immer nur einzelne Bäume herausgenommen. Daher sind Holzpflanzen in allen Altersstufen im Walde vorhanden.

Der größere Kapitalist, wie der Staat, die Gemeinden, Stiftungen und vermögende Großgrundbesitzer bevorzugen hingegen längere Umtriebszeiten, d. h. sie ziehen hauptsächlich stärkeres Bau- und Nutzholz. Sie können auf die direkte Nutzung des im Holzvorrat steckenden Kapitals verzichten und erhalten Zinsen nebst Zinseszinsen erst nach längerer Zeit zurück. Trotzdem findet dieser Verzicht insofern doch nicht statt, als sie bei dem großen Waldkomplex eine regelrechte Schlagwirtschaft führen, z. B. bei achtzigjährigem Umtrieb jedes Jahr den achtzigsten Teil des Waldbestandes fällen und auch verjüngen. Aus dem Erlös der Ernte können sie die Kosten der Neubegründung des Schlages, sowie die Kosten der Pflege und des Schutzes auch des übrigen Bestandes sofort bestreiten, abgesehen davon, daß manche Arbeiten, wie z. B. Läuterungen und Durchforstungen sich schon meistens durch die gewonnenen Produkte bezahlt machen.

Wir haben demnach zwischen hoher und kurzer Umtriebszeit im wesentlichen nur den Unterschied, daß die hohe Umtriebszeit ein größeres Kapital, bezw. eine ausgedehntere Waldfläche beansprucht. Da nun zudem der kleinere Besitzer häufig von der Hand in den Mund lebt und auch weniger geneigt ist, für die Nachkommen zu sorgen, finden wir oft, daß er bei Geldverlegenheit oder anscheinend hohen Holzpreisen selbst jüngere, vielleicht grade die starkwüchsigsten Bestände oder Stämme veräußert, überhaupt im Verhältnis

zum Zuwachs ungebührlich viel Holz abmacht. Unterstützt wird diese Gier, das Holz niederzuschlagen, dann noch durch das Gebaren von Holzhändlern, welche dem Landwirt zu schön vorreden und ihn überzeugen, natürlich zu ihrem Vorteil. So ist es schon öfter vorgekommen, daß der mit dem Holzhandel weniger bekannte Landwirt nichts aus seinen wertvollen Beständen erlöste, denn er kannte nicht die Unkosten der Ernte und des Transports von Holz. Gar manche Besitzer haben zu ihren schönen Beständen sogar noch bar Geld beilegen müssen, um genannte Kosten zu decken. Daß solche Erfahrungen keineswegs dazu beitragen, die Liebe zum Walde und die Neigung zur Aufforstung zu erhöhen, liegt klar auf der Hand.

Leider beschränkt sich der kleine Besitzer nicht auf die Nutzung von Holz, sondern nimmt überhaupt aus dem Walde fort, was sich nur verwerten läßt, und daher die im höchsten Maße widerliche und unrationelle Streunutzung! Diese bildet, wie wir später noch näher erläutern werden, das Grundübel des jämmerlichen Zustandes vieler Waldungen, zumal man häufig, damit die Heide um so besser wachse, alle Holzpflanzen und Stockausschläge absichtlich vernichtet. Auch begnügt man sich keineswegs mit dem Streurechen, sondern benutzt an vielen Stellen die Plaggenhaue, um die ganze Humusschicht fortzunehmen und die unzähligen kleinen Waldpflanzen abzuwürgen. Man bedenkt dabei aber nicht, daß die Heide jetzt nur noch auf Kosten der von den früheren Waldbäumen angesammelten Bodenkraft gedeiht und nach mehrmaliger Entnahme ebenfalls versagt. Wären diese Flächen, statt mit Laubholz mit Nadelholz bestanden gewesen, dann wäre die Verödung jedenfalls eine noch viel ärgere, da das Nadelholz keine Stock- und Wurzelausschläge treibt; dann wäre vom Baumwuchs gewiß weder Stumpf noch Stiel vorhanden.

An umlaufendem Betriebskapital verwendet der kleinere Besitzer fast gar nichts, wenigstens bei Laubholzzucht. Die Verjüngung des Bestandes überläßt er im ganzen der Natur, daher denn auch die vielfach lückenhaften Bestände. Von einer Pflege der Bestände ist nur selten etwas zu sehen, und auch die Erntekosten fallen ganz fort, wenn das Holz auf dem Stamm verkauft wird. *Demnach beruht die ganze Forstwirtschaft bei den kleineren Besitzern häufig nur in einer Nutzung und Abnutzung bereits vorhandenen Kapitals, aber nicht in einer Neuanlage von Kapital und der Verwendung von Arbeit.*

Dieselbe Unkenntnis wie im Holzhandel herrscht häufig bezüglich der Gründung und Pflege der Bestände. Man weiß oft gar nicht mal, welche Holzarten für den betreffenden Boden die geeignetsten sind, und wie sie erzogen und gepflegt werden müssen. Dazu kommt die allen Menschen mehr oder weniger anhaftende Gleichgültigkeit, Trägheit und Kurzsichtigkeit. Man hat es ja so bequemer, und wozu soll man denn für die Kinder sorgen?!

Die Altvorderen sollen es ja auch nicht gethan haben. Freilich haben sie behufs Deckung der Kriegskosten manche Bestände rasieren müssen, den früher bestehenden zahlreichen Meilereien, durch welche unsere weltbekannte Eisenindustrie ermöglicht und großgezogen wurde, sind viele Stämme zum Opfer gefallen, doch war dieser starke Holzverbrauch bei dem damaligen Waldreichtum und dem Mangel an Steinkohlen zu entschuldigen. Nicht zu verkennen ist dagegen, daß die öfteren leichtsinnigen oder absichtlichen Brandstiftungen, Holz- und Streudiebstähle, Baum- und andere Forstfrevel die Lust zur Aufforstung im hohen Maße verleiden können.

Aus dem Dargelegten erhellt, daß in sehr vielen Waldungen, namentlich den kleineren Privatwaldungen häufig grade diejenigen Handlungen im Übermaß ausgeübt werden, welche dem Holzwuchs nachteilig sind, und daß in der Regel die Ausführung derjenigen Maßregeln unterbleibt, durch welche die Holzproduktion in Menge und Güte gesteigert wird. Nach Gayer, „Der Waldbau", laufen alle Mittel zur Steigerung der Holzzucht in ihrem letzten Grunde darauf hinaus, die natürlichen Erzeugungskräfte des Standorts zu erhöhen, und ebendeshalb muß es oberster Grundsatz der Holzzucht sein, „die natürlichen Erzeugungskräfte des Standortes fortgesetzt und sorgfältig zu pflegen, sie ununterbrochen in voller Thätigkeit und unsern Zwecken dienstbar zu erhalten." Solches geschieht namentlich durch Erhaltung der Bodenkraft und der Bodenfeuchtigkeit. Am meisten leiden diese aber durch Fortnahme der Bodendecke. Die Mittel zur Bewahrung der Produktionskräfte sind vornehmlich der Kronenschluß und große Waldkomplexe. Andere Mittel zur Steigerung des Zuwachses und der Güte des Holzes bestehen in der rechtzeitigen Bestandesreinigung, angemessener Durchforstung und Lichtung, Aufästung, Erziehung gemischter Bestände und Unterbau solcher Holzarten, welche viel Laubabfall geben. Es kommt bezüglich der Holzproduktion also nicht allein auf die Größe, sondern auch auf die Beschaffenheit der Waldungen an.

Der Zustand der Waldungen, insbesondere der Privatwälder.

Daß die Waldungen, speziell die Privatwaldungen überall in guter Beschaffenheit sind, läßt sich, wie bereits ausgeführt, nicht behaupten. In der Regel findet man, daß die Waldungen um so schlechter sind, je kleiner der Wald des einzelnen Eigentümers, die Waldparzelle ist. Solches ist aus den bereits angeführten Gründen auch erklärlich. Am schlechtesten aber sind die Waldungen, in denen Nebennutzungen, insbesondere Streunutzungen ausgeübt werden, denn grade diese zehren am meisten am Marke des Waldes.

Das traurigste Bild von Waldzuständen bietet unter anderen auch die Rheinprovinz. Am ärgsten ist hier der Wald in den kleinbäuerlichen Bezirken, besonders in der Eifel, dem Hohen Venn und dem Bergischen verwüstet. Eigentliche Bäume trifft man hier fast gar nicht mehr an, sondern nur noch einzelstehende Büsche bezw. Stockausschläge. Die Lücken und Blößen sind von der trübseligen Heide oder fadenscheinigem Moos und Gras bedeckt, die Grundstücke dienen vorzüglich zur Streugewinnung oder als Weide. An vielen Stellen sind die früheren Waldflächen bereits zu Öd- und Unland herabgesunken, ihr Ertrag füglich gleich Null. Nach der Aufnahme der Bodenbenutzung im Jahre 1893 befinden sich in der Rheinprovinz nämlich 91237,5 ha Öd- und Unland überhaupt. Von diesen werden 23917,1 ha als zur Aufforstung geeignet bezeichnet. Hierzu kommen an geringeren Weiden und Hutungen 124932,7 ha, von welchen wiederum 22461,5 ha zur Aufforstung geeignet sein sollen. Mithin beträgt die gesamte Waldödlandfläche der Rheinprovinz 46378,6 ha. Vielleicht dürfte sich aber wohl ein weit größerer Teil des Öd- und Unlandes und der geringeren Weiden und Hutungen zu Aufforstungszwecken eignen, als hier angegeben ist. Infolge der Waldverwüstung ist den Besitzern der bezeichneten Flächen nicht allein eine wichtige Einnahmequelle versiegt, sondern es haben sich auch die klimatischen und die Wasserverhältnisse in den betr. Gegenden merklich verschlechtert; es treten bereits erhebliche Schäden für die Allgemeinheit, für die Landeskultur hervor.

Über die Waldungen im Bergischen Lande, dem durch seine ausgedehnte Industrie allbekannten Teil der Rheinprovinz, geben wir nachstehend eine ausführlichere Schilderung, da über die betr. Verhältnisse genauere Daten vorliegen und dessen sonstige Verhältnisse dem Verfasser dieser Schrift sehr bekannt sind. Am weitesten ist die Waldverwüstung im Bergischen im Kreise Lennep vorgeschritten, doch steuern auch die benachbarten Kreise, sowie die frühere Grafschaft Mark demselben Verderben mit Macht zu. Der Grundbesitz befindet sich hier größtenteils in den Händen kleinerer und mittlerer Bauern, welche meistens nicht nur kein Verständnis für eine geregelte Forstwirtschaft besitzen, sondern manchmal sogar eine große Abneigung dagegen hegen. Die Viehzucht bildet wegen der dichten Bevölkerung und des schwierigen Transports der tierischen Produkte, wenigstens der Milch, die Haupteinnahmequelle der Landwirte, daher denn auch der Wald hinsichtlich der Streu stark herhalten muß. Wie aus nachstehender Übersicht, welche dem Verfasser seitens des königlichen Landratsamts zu Lennep gütigst zur Verfügung gestellt wurde, hervorgeht, entfällt fast die Hälfte der Fläche des Kreises auf Waldland. Dasselbe ist auch fast ausschließlich absoluter Waldboden. Der größte Teil des Waldes ist Niederwald, nämlich von 11988 ha Gesamtfläche 8634 ha. Von letzterer Fläche werden 6919 ha als verwüstet be-

Uebersicht über die Waldverhältnisse im Bergischen, speziell im

Laufende №	Namen der Ortschaften (Städte, ländliche Gemeinden, Gutsbezirke).	Größe des Gemeindebezirks 2c. in	Von der Gesamtgröße der Gemarkung (Spalte 3) entfallen auf				Von dem Wald (Spalte 4) sind						
			Wald		sonstiges Kulturland	Ödland ungefähr	Hochwald	Mittelwald	Niederwald	Hauberge	Laubwald	Nadelwald	Gemischter Bestand
			ungefähr	Von der Fläche in Spalte 4 sind absoluter Waldboden			ungefähr ha						
		ha	ha	ha	ha	ha							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Burg . . .	398,50	204	204	157	—	11	68	125	—	152	35	17
2	Dabringhausen	2325	1186	1024	1042	162	170	180	836	—	1018	132	36
3	Dhünn . . .	1678	757	705	852	147	100	150	507	—	698	28	31
4	Hückeswagen .	159,48	1,38	1,38	34,07	—	1,38	—	—	—	1,38	—	—
5	Neuhückeswagen	5832,17	2602,78	2500	2987,44	—	350	1063	1189	—	616	245	1731
6	Lennep . . .	1533,46	457,16	392	928,92	—	34	—	423	—	436	11	9,5
7	Fünfzehnhöfe .	732,07	335,16	330	365,52	—	20	—	315	—	333	2	—
8	Lüttringhausen .	3388,62	1378,81	1350	1788,30	20	428	—	950	—	850	58	470
9	Radevormwald	5717,50	2351	2314	3106,72	—	100	—	2214	—	2204	50	60
10	Ronsdorf . .	2043,28	919,97	919,97	982,70	—	45	214	650	10	869,97	50	—
11	Dorfhonnschaft Oberhonnschaft Niederwermelskirchen .	3741	1795	1727	1825	—	100	270	1425	—	1340	130	325
Summa Kreis Lennep		27549,08	11988,25	11467,35	14069,67	329	1359,38	1945	8634	10	8518,35	741	2679,50

Bemerkungen zu vorstehender Übersicht.

Zu Spalte 4: Ein Teil der daselbst bezeichneten Flächen ist urbar gemacht, diese Änderung aber im Kataster nicht nachgetragen.

Zu Spalte 5: Die daselbst angegebene Fläche wird immerhin noch als Waldboden zu bezeichnen sein, weil der Boden an sich mit wenigen Ausnahmen für Waldboden sehr wohl geeignet und aus diesen Gründen noch nicht direkt zum Ödland zu rechnen ist, während größere Flächen bereits den Charakter des Ödlandes aufweisen.

Kreise Lennep nach der Aufnahme im Jahre 1893.

Von dem Wald (Spalte 4) sind im Besitze			Zahl der einem Besitzer gehörigen Waldparzellen mit einer Größe				Zahl der mehreren Besitzern gehörigen Waldparzellen mit einer Größe				Findet eine Nebennutzung (Streunutzung u. s. w.) des Waldes statt?		Sind die Nebennutzungen (Spalte 26) mit Rücksicht auf die wirtschaftlichen Verhältnisse der Nutzer als entbehrlich anzusehen?	In welcher Ausdehnung ist eine Devastation im Waldbesitz zu bemerken? etwa	Welche Erträge aus der gegenwärtigen Nutzung der Waldfläche sind zu rechnen?		
des Staats	der Gemeinden, Genossenschaften 2c.	der Privaten	bis 25 ar	von 25 ar bis 1 ha	von 1 ha bis 5 ha	von mehr als 5 ha	bis 25 ar	von 25 ar bis 1 ha	von 1 ha bis 5 ha	von mehr als 5 ha	welcher Art?	in welchem Umfange			Staatswald	Gemeinde-, Genossenschafts 2c. Wald	Privatwald
ungefähr ha												ha		ha			
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
—	13	191	188	92	53	7	—	—	—	—	Streunutzung	100	Größtenteils	110	—	12 ℳ Pacht	ℳ 12–15
—	21	1165	882	854	139	15	—	—	—	—	Laub- u. Heidestreu	890	dto.	750	—	—	12
—	8	749	970	777	140	1	—	—	—	—	desgl.	510	dto.	520	—	—	12
0,08	0,51	0,79	65	1	—	–	5	—	—	—	desgl.	—	dto.	—	—	—	—
4,69	11,56	2586,53	1094	1376	579	30	293	172	106	3	desgl.	2000	Nein	1100	–	—	18
—	1,01	456,35	35	66	60	3	44	107	87	2	Streunutzung	423	Ja	416	—	—	18
1,47	3,01	330,68	101	73	41	1	152	107	61	1	desgl.	303	Ja	303	—	—	18
3,92	16,80	1358,09	480	593	270	15	171	236	99	3	desgl.	900	Größtenteils	700	—	(185 ℳ pr. ha	18
0,11	61,81	2289,08	1052	1458	462	19	261	299	112	2	Laub- u. Heidestreu	2000	dto.	1500	—	—	14
2,49	3,79	913,69	84	219	138	5	147	231	125	7	Streunutzung	600	dto.	620	—	—	16
—	66	1729	1836	1794	354	8	—	—	—	—	Laub- u. Heidestreu	1500	dto.	900	—	—	18
12,76	206,49	11769,21	6787	7303	2232	104	1076	1152	590	18		9226		6919			

Zu Spalte 8—10: Als Hochwald können nur ganz einzeln gelegene kleine Flächen gelten. Die übrigen Flächen sind bezüglich ihres Holzbestandes, welcher zum weitaus größten Teil aus schlechtwüchsigen und verkrüppelten Birken und Eichen besteht, im eigentlichen Sinne des Wortes als Wald zwar nicht zu bezeichnen.

Zu Spalte 26: Die Streunutzung bildet auf dem weitaus größten Teil der Waldflächen den Hauptertrag.

Zu Spalte 30: Der staatliche Waldbesitz besteht vorzugsweise in ertraglosen Eisenbahntrennstücken.

Zu Spalte 31: Mit der Aufforstung der geringfügigen, den Civil- und Kirchengemeinden gehörigen Waldflächen ist erst vor einigen Jahren begonnen worden und mit einem Ertrag noch nicht zu rechnen.

Zu Spalte 32: Die Heidestreu und mit ihr ein Teil der Humusschicht wird je nach der Lage und Beschaffenheit des Bodens alle 10 bis 15 Jahre abgehackt und dafür ein Ertrag von 200—300 Mark pro ha erzielt. Die Stockausschläge werden als Grubenholz verkauft; ein bestimmter Ertrag läßt sich nicht hierfür annehmen, da die Abholzung ganz irrationell und ohne jegliche Wiederaufforstung erfolgt.

zeichnet, doch ist die Verwüstung in Wirklichkeit eine größere. Dazu kommen 329 ha Ödland, also Flächen, welche sozusagen nichts mehr tragen.

Diese Übersicht gewährt uns zugleich ein sehr anschauliches Bild über die Zersplitterung des Waldbesitzes. Nach derselben beträgt die Anzahl der bis 25 a großen Waldparzellen 7863, derjenigen von 25 a bis 1 ha Größe 8455, derjenigen von 1 bis 5 ha Größe 2822 und die Zahl der über 5 ha großen Parzellen nur 122. Von den 7863 Parzellen befinden sich 6787 in den Händen eines und 1076 in den Händen mehrerer Besitzer, von den 8455 Parzellen 7303 bezw. 1152, von den 2822 Parzellen 2232 bezw. 590 und von den 122 Parzellen 104 in den Händen eines und 18 in den Händen mehrerer Besitzer. Die annähernd 9000 ha Niederwald sind aber richtiger gesagt Streubusch, denn es ist kein Wald, man sieht keinen Wald wegen Mangels eigentlicher Bäume. Vergegenwärtigen wir uns nun einmal, daß noch bis zu Anfang dieses Jahrhunderts im Bergischen die strengsten Forstschutzgesetze bestanden, dann ist es schier unbegreiflich, daß die Vernichtung der Waldbestände in so verhältnismäßig kurzer Zeit vor sich ging. Andrerseits ist diese Erscheinung der beste Beleg dafür, zu welchen Zuständen die Zerstückelung und unbeschränkte Freiheit des Waldbesitzes führen.

Die Waldverwüstung nimmt im Bergischen von Jahr zu Jahr immer größeren Umfang an, zumal infolge Verarmung des Bodens stärkeres Nutz- und Brennholz nicht mehr wächst und sämtliche Waldflächen zur Streunutzung dienen. Aufforstungen finden fast gar nicht statt; ja, im Fall noch stärkere Stämme oder stärkerer Stockausschlag vorhanden, welche größeren Schatten werfen, werden diese sogar absichtlich abgehauen, weil sie das Wachstum des Heidekrauts beeinträchtigen. Die Hauptholzart bildet auf diesen verödeten Flächen die Birke, gewöhnlich als Stockausschlag. Außer Birken kommen am meisten verkrüppelte Eichen- und Buchenstockausschläge und hinwieder verkümmerte Kiefern vor. Doch will selbst die Heide auf den der Streu beraubten Parzellen anfangs nicht wachsen. Gewöhnlich bildet sich bei dem in der Gegend herrschenden rauhen Klima vorerst eine dünne Grasnarbe, dann folgt die Heide und endlich tritt in dieser das zu Streuzwecken so geschätzte Moos auf. Aber auch der Wuchs der Heide wird von Periode zu Periode schlechter. Während anfänglich die Streu alle 10 bis 12 Jahre gehackt werden konnte, verlängerte sich die Zeit allmählich auf 15 bis 20 Jahre. Auf den trockner oder wärmer gelegenen Parzellen will jedoch weder Heide, noch Moos gedeihen, und tritt an vielen Stellen schon der nackte Fels zu Tage.

Ältere Personen wissen sich noch recht gut zu erinnern, daß jetzt verwüstete, große Flächen mit Eichen- und Buchenhochwald bestanden waren, welche in früheren Jahrhunderten der alteingesessenen Thalindustrie mit ihren zahlreichen Hammerwerken die eichenen Schlaghämmer und das nötige Heizmaterial lieferten und für die Landwirte eine wichtige Einnahmequelle bildeten.

Der Wasserabfluß von den steilen, unbewaldeten Hängen ist ein weit schnellerer geworden, infolge dessen bei stärkeren Niederschlägen die Bäche und die dort fließende Wupper mächtig anschwellen, während andrerseits, weil das Wasser zu wenig in den Boden sickert, Quellen und Brunnen mehr und mehr versiegen und deshalb das für die Industrie, zum Bewässern der Wiesen, zum Gebrauch im Haushalt und zum Tränken des Viehes erforderliche Wasser öfters mangelt. Infolgedessen sah man sich hier gezwungen, große Sammelbecken, sogen. Thalsperren anzulegen.

Ähnliche, ja noch viel schlimmere Waldzustände herrschen bezw. herrschten in der Eifel, dem Hohen Venn und dem Hunsrück. Der frühere Departementsrat für Landeskultursachen bei der königlichen Regierung zu Aachen, Regierungsrat Beck, bemerkte hierüber in einer im Jahre 1860 herausgegebenen Schrift, „Die Waldschutzfrage in Preußen", folgendes: „An Gras-, Streu- und Rasenplaggen schleppte man fort, was aus den Waldungen fortzuschleppen war. Endlich waren die Blößen zu einer Größe gewachsen, daß man mit dem Schiffeln (Abhacken und Verbrennen der Narbe) vorankommen konnte, und da erhielt der meistenteils magere Grauwackenboden, namentlich auf den Höhen und an den Bergrücken den letzten tödlichen Garaus, so daß jetzt eine dürftige, von tiefen Wasserrissen durchfurchte Schafweide in der Regel daß einzige Überbleibsel jener einst herrlichen Laubholzbestände ist."

Nach Meitzen, „Der Boden und die landwirtschaftlichen Verhältnisse des preußischen Staates," waren die großen Strecken des Wild- und Schiffellandes in der Eifel und dem Westerwald früher mit schönen Buchenbeständen bedeckt. Sie wurden sowohl durch Weide als Streuentnahme und Plaggenhieb zerstört. Das Klima war gleichfalls ein besseres; jetzt ist es dort kälter und stürmischer. Das Gelände ist zum Teil versumpft, da sich nach der Entwaldung ausgedehnte Torfmoore bildeten und diese die Nässe zurückhalten. Gleichzeitig traten in den noch vorhandenen Waldungen Wind- und Schneebruch, sowie Insektenschäden häufiger auf als früher. Die betr. Flächen gehören teils Gemeinden, teils Genossen (Gehöferschaften).

Für die Aufforstungszwecke der dortigen Kommunalgrundstücke wurde von der Regierung ein besonderer Fond bewilligt, und war man gleichzeitig bestrebt, die noch vorhandenen Waldungen mit einander in Anschluß zu bringen.

In den Jahren 1855 bis einschließlich 1866 sind nach Meitzen kultiviert

im Regierungsbezirk	Aachen	18 060	Morgen
„ „	Koblenz	11 103	„
„ „	Trier	14 600	„

Die zur Wiederbewaldung damals in Aussicht genommene Fläche beträgt 125 000 Morgen.

Nach Hagen-Donner, „Die forstlichen Verhältnisse Preußens", sind bis Ende 1892 mit Staatsbeihülfe aufgeforstet worden

in dem Hohen Venn	1966	ha
„ der Eifel	15716	„
im Westerwald	722	„

ferner außerhalb der Eifel und des Westerwaldes

im Koblenzer Bezirk	448	„
„ Trierer „	240	„

Jetzt sind große Strecken früheren Ödlandes wieder in herrliche Waldungen umgewandelt. Die Einnahmen aus den Gemeindewaldungen haben sich infolge dessen von Jahr zu Jahr gesteigert. In vielen Gemeinden liefern die Waldungen bereits so hohe Erträge, daß sämtliche Gemeindelasten damit gedeckt werden können. Mit dem Aufblühen der Waldwirtschaft verbesserte sich von Jahr zu Jahr der Wildstand, so daß die Gemeinden durch Verpachtung der Jagd gleichfalls beträchtliche Einkünfte erzielen. Außerdem wurde durch die Aufforstungen das Klima wieder gemildert, der landwirtschaftliche Betrieb, insbesondere der Weizenbau wieder ermöglicht und dadurch der Wohlstand der Bevölkerung gehoben.

Wie Toussaint in der Zeitschrift „Das Land", Jahrgang 1897, ausführt, sind durch die landwirtschaftlichen Nebennutzungen, sowie durch Kahlschlag und Plenterbetrieb ebenfalls in den Vogesen viel Ödländereien entstanden. Die betr. Fläche beläuft sich auf 46 000 ha. Sie gehört teils Privaten, teils Gemeinden und dient zur Viehweide und zum vorübergehenden Anbau von Roggen, Hafer, Kartoffeln, Kraut u. dergl. m. Besagte Ödländereien befinden sich in einem höchst primitiven Kulturzustand und werden unter die einzelnen Gemeindemitglieder in einzelne Parzellen innerhalb bestimmter Kulturperioden geteilt. Die Bewohner der berechtigten Gebirgsdörfer, welche neben der Pflege ihres geringen Ackerbaues noch Handweberei treiben, führen bei großen Arbeitsleistungen zumeist ein sehr kümmerliches Dasein. Sie sind sehr eifersüchtig auf ihre Hutungsrechte an den Weideflächen, weil sie ihnen das nötige Futter gewähren, um während der Sommermonate ihren geringen Viehstand ohne Stallfütterung zu unterhalten. Im gütlichen Einvernehmen mit den berechtigten Gemeinden sind von der deutschen Regierung bis zum Jahre 1890 etwa 750 ha Ödländereien wieder aufgeforstet worden.

Erfreulicherweise herrschen nicht in allen Wald- und Gebirgsgegenden solche traurigen Zustände wie in der Eifel, dem Hohen Venn, dem Westerwald und den Vogesen. Daß aber noch sattsam zu thun und außerordentlich viel zu bessern ist, beweist uns die in Tabelle II, Seite 20 u. 21 gegebene Übersicht. Nach derselben befinden sich allein im Königreich Preußen

Öd- und Unland überhaupt	1 583 480	ha
und geringere Weiden und Hutungen	1 621 382,3	„
zusammen	3 204 862,3	„
Zur Aufforstung geeignet werden bezeichnet		
von dem Öd- und Unland	348 748,9	„
„ den Weiden und Hutungen	237 751,6	„
zusammen	586 500,5	„

Zweifellos wäre die Verödung aber eine noch viel größere, wenn nicht, wie bereits in dem Abschnitt über die Geschichte und Statistik der Waldungen, S. 14 und 15 hervorgehoben ist, der fortschreitenden Waldverwüstung ein Halt! auf dem Wege der Gesetzgebung gemacht worden wäre. In dem Kreis Siegen, dem Amt Olpe und den Ämtern Friedewald und Freusberg wurde die Kultur der Öden und Blößen dadurch befördert, daß man, wie Meitzen angiebt, die bereits bestehenden alten Haubergsordnungen inbezug auf ihre Zweckmäßigkeit prüfte und erneuerte und die Benutzung aller derjenigen Grundstücke zur Waldkultur erzwingbar machte, welche im Flurbuch als Außenländereien bezeichnet und bisher nicht zum regelmäßigen Fruchtbau benutzt worden sind.

Ganz besonders wurde der zunehmenden Waldverwüstung erst durch das Gesetz vom 14. März 1881 über gemeinschaftliche Holzungen vorgebeugt. Dasselbe stellt alle örtlich zusammenhängenden Holzungen und Waldblößen, welche sich im gemeinschaftlichen, nicht durch privatrechtliches Verhältnis entstandenen Besitz befinden, namentlich die Waldungen der Real-, Nutzungs-Gemeinden, Markgenossenschaften, Gehöferschaften und Erbgenossenschaften, sowie die durch Gemeinheitsteilung oder Forstservitutablösung einer solchen Genossenschaft oder einer Klasse von Mitgliedern oder Einwohnern einer Gemeinde zugefallenen Gesamtabfindungen an Wald unter die nämlichen Vorschriften, welche in den einzelnen Landesteilen für die Holzungen der Gemeinden gelten, und läßt die Teilung nur dann zu, wenn die Holzung zur forstmäßigen Bewirtschaftung nicht geeignet ist, oder der Grund und Boden zu andern als forstlichen Zwecken dauernd mit erheblich größerem Vorteil benutzt werden kann.

Für gewisse gemeinschaftliche Holzungen war aber bereits vor Erlaß dieses Gesetzes die Staatsaufsicht gesetzlich gesichert, nämlich außer durch die Haubergsordnungen durch das Waldkulturgesetz für den Kreis Wittgenstein und die in einzelnen Teilen von Hannover und Hessen-Nassau gültigen Gesetze von 1815 und 1859, bezw. von 1711, 1777, 1817, 1821, 1834 und 1840. Nähere Angaben hierüber befinden sich in dem Werke von Hagen-Donner, „Die forstlichen Verhältnisse Preußens“.

Demnach unterliegt es keinem Zweifel und wird auch durch die Erfahrung bestätigt, daß die Gesetze nicht allein außerordentlich walderhaltend gewirkt haben, sondern daß auch die gute Beschaffenheit der meisten gemeinschaftlichen Waldungen lediglich der Gesetzgebung bezw. Staatsaufsicht zu verdanken ist.

Die sonstigen, namentlich die im Einzelbesitz befindlichen Waldungen lassen bezüglich ihrer Beschaffenheit hingegen in der Regel sehr zu wünschen übrig. Die besten Waldungen gehören durchgängig größeren Grundbesitzern, vornehmlich Fideikommißgütern und Stiftungen, also dem mehr oder weniger gebundenen Besitz, denn sie sind verpflichtet, den Wald- bezw. Vermögensbestand zu erhalten. Auch liegt, wie wir gesehen haben, schon in dem größeren Grundstückskomplex eine wesentliche Erleichterung, ja die einzige Möglichkeit der rationellen Durchführung des forstlichen Betriebes. Parzellen, welche so zu sagen nur aus Grenze bestehen, sprechen der Forstwirtschaft geradezu Hohn! Allerdings ist nicht zu leugnen, daß es auch recht viele gute Waldungen solcher kleinerer und mittlerer Grundbesitzer giebt, welche die Pflege des Waldes zu ihren vornehmsten Sorgen zählen, und welche auch bis zu einem oft hohen Grade Verständnis und Kenntnis in forstlichen Sachen besitzen. Gleichfalls bezeugen die nicht selten geradezu schönen Bestände und wohlgelungenen Schonungen, daß der Besitzer Liebe und Neigung zur Waldkultur hegt. Allein, Menschen kommen, Menschen gehen: wer leistet Gewähr dafür, daß die Bestände und Schonungen erhalten bleiben? Vielleicht ist der Besitzer schon morgen eine andere Person, welche nichts Eiligeres zu thun hat, als die Bestände zu versilbern. Bei der heutigen Geldwirtschaft und dem entwickelten Verkehrswesen ist das Verkaufen doch eine Kleinigkeit! Auf solche Art verfallen sehr oft grade die wüchsigsten Bestände der Axt. Da sich heutzutage die Technik zum Teil auch mit geringeren Holzsortimenten begnügt, so ist jene Gefahr noch um so größer, und wer im praktischen Leben steht, hat auch beobachtet und erfahren, daß die Holzabschwendung seitdem vielerorts wie eine Seuche wütet. Fast ein jeder ist nur auf den augenblicklichen Gewinn und Genuß bedacht, die wenigsten denken an die Zukunft; mit einem Wort: auf Nachhaltigkeit wird nicht gesehen.

Die Ursachen der Waldverwüstung.

Nach dem Vorausgeschickten wird es uns nicht schwer fallen, die Ursachen der Waldverwüstung festzustellen und einzusehen, und werden wir uns nach der Entdeckung derselben mit um so besserem Erfolg der Betrachtung derjenigen Mittel zuwenden, durch welche eine Besserung der jetzigen Waldverhältnisse angestrebt und erzielt werden kann.

Wie bereits mehrfach betont ist, bestand der Hauptertrag der Waldflächen in den ältesten Zeiten in Viehweide, Schweinemast, Gräserei, Laubscharren und Bülten- und Plaggenhieb bezw. Streugewinnung, überhaupt in Nutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken. Dieselben sind in fremden und gemeinschaftlichen Waldungen durch Verbot und Ablösung dieser Servituten an den meisten Stellen aufgehoben und durch Einführung des Fruchtwechsels und Ausdehnung des Futterbaues auch in den eigenen Waldungen schon von selbst mehr oder weniger aufgegeben worden, wenigstens in den Gegenden mit fortgeschrittener Landwirtschaft, jedoch mit Ausnahme des größten Übels, der Streunutzung. Die letztere ist dem Walde aber um so verderblicher, als in der Streu nicht nur der Humus und die Nährstoffe fortgenommen werden, sondern bei ihrer Gewinnung auch der junge Aufschlag absichtlich oder unabsichtlich vernichtet wird, sodaß Sonne und Wind die Bodenkraft und Feuchtigkeit verzehren. Bei den andern Nutzungen ist solches weniger der Fall. Deshalb müssen wir auch gegen das Übel der Streupest am meisten ankämpfen.

In manchen Gebirgsgegenden, namentlich Süddeutschlands bezw. Südeuropas werden auch die Nadeln und dünnen Zweige der Nadelhölzer zur Einstreu benutzt. Dieselben werden vorher zerhackt, daher der Name „Hackstreu", sowie auch als grüne Zweige von den Bäumen geschnitten, daher der Name „Schneitelstreu". Man beschränkt sich behufs ihrer Gewinnung also nicht auf die gefällten Bäume. Selbstredend wird das Wachstum der Bäume dadurch benachteiligt. Infolge Fortnahme der Zweige werden zudem viele Stämme kernfaul. Außerdem wird dadurch der Nadelabfall vermindert, so daß der Boden verarmt und austrocknet.

Einen ähnlichen nachteiligen Einfluß hat die Fortnahme der jungen belaubten Zweige behufs Reisig- und Laubgewinnung zu Futterzwecken namentlich wenn sie im Vorsommer entfernt werden, da sie um diese Zeit die meisten Nährstoffe enthalten und zur Lebensthätigkeit am nötigsten sind. Deshalb sollte man diese Nutzung nur auf diejenigen Schläge beschränken, welche doch bald gehauen werden. Jüngere Bestände sollte man durchaus damit verschonen oder aus diesen doch nur die Weichhölzer behufs Reinigung und Läuterung der Bestände fortnehmen.

Die Viehweide in den Waldungen war in den ältesten Zeiten allgemeiner Brauch, hat jedoch in neuerer Zeit infolge Einführung und Ausdehnung des künstlichen Futterbaues bedeutend nachgelassen oder ganz aufgehört. Ferner sind auch die heutigen Viehrassen weit anspruchsvoller und wählerischer im Futter, als die alten Landrassen, so daß sie das im Walde, besonders das im Schatten gewachsene Gras zum großen Teil verschmähen. Infolge Abbeißens der Holzpflanzen, namentlich der Erlen und Weiden, entstehen beim Vieh auch verschiedene Krankheiten, z. B. Blutharnen und rote

Milch. Am üblichsten ist die Viehweide in den Waldungen zur Zeit noch in den Gebirgsgegenden, wo der Futterbau bisher weniger ausgedehnt wurde. Je nach Art und Alter der Holzbestände und der Viehgattung ist auch ihr Wert oder Schaden zu beurteilen. In alter Zeit bildete sie eine wichtige, ja unentbehrliche Stütze in der Landwirtschaft; der Schaden kam bei dem Überfluß an Wald und Holz nicht in Betracht. Besonders nachteilig ist der Vieheintrieb in Laubholzungen, und zwar am nachteiligsten die Trift in junge Bestände. Grade in jungen Beständen ist aber das meiste und gehaltreichste Gras, und die Versuchung der Hirten, dort zu hüten, daher um so größer. Ferner ist der Vieheintrieb am schlimmsten im Frühjahr, weil um diese Zeit die Beschädigung der Holzpflanzen, ohne welche es nicht abgeht, das Wachstum derselben am meisten benachteiligt. Rindvieh schadet hauptsächlich durch Umbrechen und Niedertreten der Holzpflanzen. Solches ist am gefährlichsten bei feuchter Witterung; ferner schlimmer auf armen als auf reichen Böden, denn hier heilt der Schaden eher wieder aus. Selbstredend spielt auch die Viehzahl eine Rolle, sowie der Umstand, ob die Tiere den Weidegang von Jugend an gewohnt sind oder nicht. Am schädlichsten ist die naschhafte, leckermäulige Ziege, da sie sich sogar an den Pflanzen emporrichtet. Nicht ganz so schlimm in dieser Beziehung ist das Schaf. Ziege und Schaf sind wegen Verbeißens und Benagens der Holzpflanzen denn auch die erklärtesten Feinde des Forstmannes. Infolge übertriebener Ausübung der Ziegen- und Schafweide sind bekanntlich viele Wälder in Südeuropa, z. B. in Griechenland, der Herzegowina und in Spanien verwüstet worden.

Die Benutzung der Waldflächen als Weide wirkte in früherer Zeit besonders aber dadurch verheerend, daß zum Zweck der Erzielung einer bessern Grasnarbe und behufs Beseitigung des Holzwuchses die betreffenden Flächen öfters abgebrannt wurden. Solches geschieht hier im Bergischen noch jetzt vielfach auf bereits bestehenden Weiden, obwohl es polizeilich verboten ist, und wird mit „Flämmen“ oder „Flemmen“ bezeichnet. Selbstredend greift das Feuer sehr leicht weiter um sich als beabsichtigt ist und giebt auf diese Art häufig Anlaß zu größeren Schadenfeuern.

Die Grasnutzung mittels Sichel, Sense oder Rupfens ist den Holzpflanzen natürlich weniger schädlich als der Vieheintrieb, vorausgesetzt, daß sie vorsichtig ausgeübt wird. Der Nutzen der Gräserei steht jedoch kaum im Verhältnis zum Aufwand, und sie ist deshalb in der Regel nur für kleinere Leute lohnend. Jetzt wird sie auch nur noch wenig ausgeübt. Unter Umständen kann das Entfernen des Grases für den Holzwuchs jedoch geradezu günstig sein, nämlich dann, wenn die Holzpflanzen vom Gras verdämmt werden. Die in dem Gras enthaltenen Nährstoffe und organische Substanzen kommen bezüglich der Bodenverarmung jedoch kaum in Betracht. Höchst wichtig und allgemein üblich war in alter Zeit die Schweinemast. Dieselbe ist infolge

Einführung und Anbaues der Kartoffel jedoch fast wertlos geworden. Für den Wald selbst ist der Eintrieb der Schweine insofern geradezu von Vorteil, als durch das Wühlen der Boden verwundet und nebenbei eine Menge schädlicher Tiere, als Mäuse, Insekten und Würmer vertilgt werden.

Eng verwandt mit den landwirtschaftlichen Nebennutzungen sind die landwirtschaftlichen Zwischennutzungen. Sie bestehen darin, daß das Waldland vorübergehend mehrere Jahre zum Fruchtbau dient und darauf als Waldland wieder liegen bleibt. Zu diesem Zweck wurde bezw. wird die Fläche nach dem Abholzen aufgehackt und mit Getreide und andern Früchten so lange bestellt, bis der Ackerbau durch die Stock- und Wurzelausschläge und die aus anfliegendem Samen entstehenden Holzpflanzen unmöglich ist. Sehr häufig wurde in alter Zeit der Holzbestand mit verbrannt, denn das Holz hatte als solches damals wenig Wert. Um die Bäume zum Absterben zu bringen, wurden sie vorher geringelt, d. h. ein Teil der Rinde rings um den Stamm entfernt. In späterer Zeit ging man auch dazu über, die Wurzelstöcke auszuroden. Derartige Wirtschaftssysteme bestehen noch heutzutage in den bereits Seite 12 und 24 u. 25 erwähnten Hackwald-, Röderwald-, Haubergs-, Schiffelwirtschaften u. s. w.

Da durch den Fruchtbau dem Boden eine Menge Nährstoffe entzogen werden, so ist diese Zwischennutzung dem Forstbetrieb entschieden schädlich. Andrerseits soll allerdings nicht verkannt werden, daß durch das Hacken bezw. Roden der Boden den Atmosphärilien, also der Luft, dem Wasser, der Wärme und sonstigen Naturkräften zugänglicher wird und infolgedessen besser verwittert. Aber heutzutage, wo die menschliche Arbeitskraft einen so hohen Wert hat, ist diese Wirtschaftsweise nicht mehr am Platze.

Es unterliegt keinem Zweifel und wird auch noch zur Zeit durch die That bestätigt, daß die ursprünglichen bloßen Neben- und Zwischennutzungen der Waldflächen auf den besseren Bodenarten und dem ebenen, den Wohnungen zunächst gelegenen Gelände schließlich zur Hauptnutzung wurden, insbesondere bei der Zunahme der Bevölkerung. Auf diese Art wurden große Waldflächen in ständiges Acker-, Wiesen- und Weideland umgewandelt. Die Ausrodung der Wurzelstöcke fand in den ältesten Zeiten wahrscheinlich kaum statt, denn noch heutzutage beobachten wir, daß manche Landwirte, wenigstens hier im Bergischen, das Holz abtreiben und die Fläche sodann längere Jahre vorerst als Viehweide benutzen. Da die Tiere den Ausschlag durch Vertreten, Abfressen und Benagen nicht aufkommen lassen, sterben die Wurzelstöcke in einigen Jahren ab und werden mit der Zeit mürbe und faul. Nun ist die Fläche auch mit Maschinen und Geräten bequem zu bearbeiten und wird von da ab als eigentliches Ackerland mit benutzt und behandelt. Sollen die Flächen schneller urbar gemacht werden, dann werden sie allerdings mit Hacke und Schüppe gerodet.

Eine weitere Hauptursache der Waldverwüstung liegt in der ungebührlichen Holzabschwendung zum Zweck des Verkaufs von Holz. Vornehmlich fielen während des 17. und 18. Jahrhunderts dem Berg- und Hüttenbetrieb viele Waldungen zum Opfer, weil man zu dem Zweck lediglich Holzkohlen benutzte und Steinkohlen noch nicht kannte, bezw. wegen des wenig entwickelten Verkehrs überall noch nicht hatte. So z. B. verbrauchte die Remscheider Eisenindustrie Ende vorigen Jahrhunderts alljährlich über 2000 und die Eisenverschmelzung im jetzigen Kreise Gummersbach gegen 2750 Pferdekarren Holzkohlen, welche größtenteils in nächster Nähe gebrannt wurden. Von hier wurden alljährlich noch 860 Karren Holzkohlen ins Siegensche zur Unterstützung der dortigen Industrie gebracht. Ebenso soll die Eifelhochebene früher industriell äußerst entwickelt gewesen sein, sodaß z. B. 39 Hochöfen die Eisenschätze verarbeiteten. Die Land- bezw. Forstwirtschaft war also auch in dieser Beziehung die Amme der Industrie. Ferner wurden durch Kriege, namentlich den dreißigjährigen und den Napoleonischen, ausgedehnte Waldungen mit einem Schlage vernichtet, zum Teil behufs Deckung der Kriegskosten verkauft, zum Teil aber auch durch die rauhen Kriegshorden in Brand gesteckt. Was noch an schwächeren, reinschaftigen Stämmen, speziell den nächst der Buche in früherer Zeit am häufigsten vorkommenden Eichen übrig blieb, wurde gleichfalls über kurz oder lang, besonders nach Ausbau der Eisenbahnen zum großen Teil abrasiert, da sich dies Holz zu Grubenholz in den Kohlendistrikten vorzüglich eignet, und der gewöhnliche Bauer weder dem Glanz baren Geldes, noch der Redekunst bethörender Holzhändler dauernd zu widerstehen vermag. Hierzu kam der starke Verbrauch an Bau- und Nutzholz, denn Stein und Metall wurden noch wenig verwendet. Berücksichtigen wir nun, daß ältere, samentragende Bäume nur noch wenig vorkamen und daß, obwohl der Bestand vorwiegend aus ausschlaggebenden Laubhölzern zusammengesetzt war, sich die Ausschlagsfähigkeit doch mit den Jahren vermindert und schließlich verliert, dann ist es auch leicht begreiflich, daß Lücken und Blößen überhand nahmen, zumal das Nachpflanzen und Ausbessern der Bestände in den meisten Fällen gleichfalls unterblieb, und der Hieb ein höchst mangelhafter war, denn man ließ in der Regel lange Stumpfen mit rauher Oberfläche stehen, ja köpfte vielfach nur die Bäume, namentlich Buchen, wie auch noch jetzt einzelne alte Bäume beweisen. Letzteres geschah besonders auf weniger kräftigem Boden. Bei einem lückenhaften Bestande wird aber auch das Wachstum der einzelnen Bäume äußerst benachteiligt, die Stämme verzweigen sich nahe über der Erde, werden krüppelhaft und astreich und liefern demgemäß überwiegend das weniger wertvolle Brennholz. Ebenfalls ist der Gesamtzuwachs einer derartigen Fläche weit geringer als beim gehörigen Schluß des Bestandes. Auf Grund dieser Erscheinungen entwickelte sich in schon verhältnismäßig kurzer Zeit der Glaube, daß auf den Flächen,

welche vordem mit Baumriesen geschmückt waren, stärkeres Holz nicht mehr wachse, und der Holzanbau überhaupt nicht lohne. Bei vielen, namentlich kleineren Besitzern ist häufig sogar der größte Widerwille vorhanden, Holz anzupflanzen. Sie leben in der Regel von der Hand in den Mund und sind daher ebenfalls weniger geneigt und imstande, für die Nachkommen zu sorgen, ja verschreien es geradezu als Wahnwitz, Holz zu pflanzen, dessen Ernte erst Kinder oder Kindeskinder einheimsen. Diese Sorglosigkeit und Gleichgültigkeit wird noch besonders genährt durch den bei den kleineren Besitzern am häufigsten eintretenden Besitzwechsel der Grundstücke, durch den Mangel an Kenntnissen sowohl in der Erziehung als Verwertung des Holzes und der mit den geringen Warenvorräten verbundenen Beschränktheit des Absatzes. Hierzu kommt die Schwierigkeit der Erziehung stärkerer, reinschaftiger, vollholziger Stämme auf kleinen Parzellen, die Unmöglichkeit, gegen Feuer, Wind, Insekten und andere Ereignisse und Feinde entsprechende Schutzmaßregeln treffen zu können, sowie die bei der Zerstückelung des Besitzes um so häufigeren Baumfrevel, Holz- und Streudiebstähle, Grenzstreitigkeiten und sonstigen Ärgernisse. Mit einem Wort, die Kleinheit und Zerstreutheit der Parzellen bieten der rationellen Waldkultur die größten Hindernisse und leisten der Waldverwüstung geradezu den ärgsten Vorschub.

Obwohl im Osten des jetzigen Deutschlands die Grundeigentumsverhältnisse anders als im Westen geartet waren, sind die Ursachen der Waldverwüstung dort doch die gleichen. Über die Verhältnisse in früherer Zeit gewährt uns das von der historischen Gesellschaft für die Provinz Posen herausgegebene Werk, „Das Jahr 1793, Urkunden und Aktenstücke zur Organisation Südpreußens", in Kapitel 2 und 8 ein recht deutliches Bild, welches wir hier in flüchtigen Umrissen wiedergeben: „Adel und Geistlichkeit teilten sich in den Besitz des Staates. Dem Namen nach gehörten freilich dem Staate große Domänen, die Starosteien, durch deren Verleihung der König besondere Verdienste lohnte, oder deren Einkünfte er in schwierigen Zeiten auch zur Deckung der Lasten des Staates verwendete, doch war dem König die freie Verfügung seit 1662 genommen. Der Adel hatte eine Bestimmung durchzusetzen gewußt, nach welcher eine frei gewordene Starostei innerhalb vier Monaten, besonders auf Empfehlung des Großfeldherrn wieder auf Lebenszeit verliehen werden mußte. Mit dem Tode des Inhabers fiel sie in den meisten Fällen einer andern Familie zu. Ein besonders großes Interesse lag daher für den jeweiligen Besitzer gar nicht vor, vielmehr ging das ganze Streben dahin, möglichst viel Ertrag aus den Gütern herauszuschlagen. Für die Zukunft mochte der Nachfolger sorgen. Am leichtesten ließen sich die schier unerschöpflichen Wälder zu Gelde machen. Hierbei ging

man ohne jegliche Rücksicht vor. Ganze Strecken wurden abgebrannt, um die derart gewonnene Pottasche auszuführen; anderswo waren die schönsten Bäume geringelt, um sie zum Absterben zu bringen und Ackerland für Ansiedler frei zu bekommen. Aber oft sagte das Land den Ansiedlern nicht zu, oder sie zogen wegen Mißhelligkeiten mit den Grundherren weiter, und der verwüstete und abgestorbene Wald blieb zurück.

Die Bauern hatten eignes Besitztum überhaupt nicht, vielmehr mußten sie stets gewärtig sein, der heimatlichen Scholle beraubt zu werden.

Auch hier waren die freien Bauern nicht adeligen Standes im Laufe des Mittelalters unter der hörigen Bevölkerung verloren gegangen, doch wurden sie teilweis durch Zuwanderung deutscher Bauern auf Grund der Gewährung besonderer Vorrechte ersetzt. Sie erhielten gewöhnlich ein eine Hufe umfassendes Gut in Erbpacht mit freiem oder beschränktem Veräußerungsrecht.

Es gab dort noch keine Forstökonomie, ja man hatte noch nicht mal angefangen, die Wälder als Privateigentum anzusehn, daher denn jeder Unterthan seinen Holzbedarf aus dem zu seinem Dorfe gehörigen Forst nach Belieben deckte. Nicht besser machten es die Staroſten mit den königlichen Waldungen. Vor allem richtete die ausgedehnte Hutung im Walde, das leichtsinnige Feueranmachen seitens der Hirten und das Abbrennen des Heidekrauts behufs Erzielung einer bessern Schafweide vielen Schaden an."

IV. Näheres über die Nachteile der Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken, insbesondere der Waldstreunutzung auf den Wald.

> Eine Wirtschaft, welche sich nicht selbständig entwickeln kann, sondern in den Banden einer anderen schmachtet, welche ganz andere Zwecke verfolgt, kann nun und nimmermehr gedeihen; um so weniger natürlich, in je höherem Grade sie jene mit ihrem eigenen Lebensmark ernähren muß.
>
> **Arndt,**
> Die Privatforstwirtschaft in Preußen.

In dem vorigen Abschnitt haben wir kennen gelernt, daß die vornehmlichsten Ursachen der Waldverwüstung in der Entnahme der Streudecke und der Ausübung der Weidenutzung begründet sind. Hinsichtlich dieser kommt in erster Linie die Beschädigung der Holzpflanzen, namentlich junger Bestände durch die Tiere in Betracht; hinsichtlich der Streunutzung die dem Boden in der Streu entzogene organische Substanz bezw. der daraus entstehende Humus, sowie die darin enthaltenen Pflanzennährstoffe. Außerdem werden gleichfalls bei der Gewinnung der Streu die Holzpflanzen unabsichtlich oder absichtlich verletzt, so daß der Bestand sich nicht mehr schließt.

Eine andere, allerdings nur noch wenig ausgeübte Nebennutzung ist die Gräserei.

Diese Nebennutzungen haben schließlich alle dieselbe Wirkung, nämlich die Verschlechterung der Standortsverhältnisse der Waldpflanzen, und können diese Übel, da ihre eigentliche Ursache in dem Mangel an Futter und Streu im landwirtschaftlichen Betrieb begründet ist, auch zumeist durch Ausführung der gleichen Mittel behoben werden.

Die Beseitigung der landwirtschaftlichen Nebennutzungen liegt jedoch nicht allein im Interesse der Forstwirtschaft, sondern in mindestens dem gleichen Interesse der Landwirtschaft. Das Verlassen des einen Betriebes auf den andern schädigt beide im höchsten Maße. Jeder soll und muß selbständig sein und sich auf sich selbst stützen; nur in futter- und stroharmen Jahren erkennen wir es für eine Pflicht der von der Witterung weniger abhängigen Forstwirtschaft, der Landwirtschaft auszuhelfen.

Die Verarmung des Waldbodens durch öftere Fortnahme der Bodendecke.

Der Einfluß der Bodendecke auf den Boden ist ein doppelter: einerseits wirkt sie in physikalischer, andererseits in chemischer Richtung auf den Boden ein.

Die günstige Wirkung, welche die in der Streu enthaltene organische Substanz auf den Boden äußert, und welch letztere bei der Verwesung in Humus übergeht, beruht hauptsächlich auf dem Verhalten des Humus gegenüber Wärme, Licht, Luft und Feuchtigkeit. Die Notwendigkeit der Zufuhr bezw. der Vermehrung der organischen Substanz und des Humusgehalts des Bodens wurde von den praktischen Landwirten längst erkannt, daher das Bestreben insbesondere nach Vermehrung des Stallmistes und bei Pachtverträgen das Verbot des Verkaufs von Heu und Stroh aus der Wirtschaft.

Ähnlich den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen verhalten sich aber auch die forstwirtschaftlichen Kulturpflanzen, die Waldbäume. Auch diese bedürfen bestimmter Mengen von Nährstoffen und eines gewissen Humusgehalts des Bodens. Und doch wird dem Walde für das entnommene Holz bezw. die darin enthaltenen mineralischen Nährstoffe nicht nur kein Ersatz geleistet, sondern sogar häufig noch der wenige Dünger geraubt, welchen er sich selbst durch abgefallenes Laub oder Nadeln, dürre Reiser oder wildwachsende Pflanzen als Heide, Moos, Farnkraut und sonstige Forstunkräuter bereitet. Mit der Fortnahme der Waldstreudecke gehen dem Boden aber nicht allein die darin enthaltenen mineralischen Nährstoffe verloren, sondern gleichfalls die organische Substanz und der daraus entstehende Humus. In wie bedeutendem Maße das Holzwachstum hierdurch leidet, und wie notwendig die Erhaltung der Bodendecke im Walde auch aus andern Gründen ist, das werden wir sogleich ersehen. Mag die Erschöpfung des Waldbodens bei einem derartigen Verfahren zwar nicht so schnell zu Tage treten, wie beim Ackerlande, so bleibt sie dennoch nicht aus, und ist die ursprüngliche Fruchtbarkeit um so schwerer wieder herzustellen. Vorerst macht sich diese Erschöpfung des Waldbodens vorzüglich geltend in dem verminderten Zuwachs und dem früheren Absterben des Bestandes, der spärlicheren Belaubung bezw. Benadelung und dem Auftreten von Moosen und Flechten an den Stämmen; sodann darin, daß die anspruchsvolleren Holzarten auf solchen Flächen überhaupt nicht mehr gedeihen. Auch werden derartige Bestände von schädlichen Forstinsekten am ehesten befallen. Bei fortgesetzter Wegnahme der Bodendecke versagen aber auch die genügsameren Nadelhölzer als Fichte und Kiefer; es wachsen auf solchen Flächen nur noch Heidekraut, Hungermoose und Flechten, wofern nicht gar die Vegetation überhaupt aufhört.

Die Düngung des Waldbodens ist zwar unthunlich und auch insoweit überflüssig, als der Waldboden, wenn ihm nur seine Laub- und Moosdecke

gelassen wird, infolge der natürlichen Verwitterungsvorgänge nicht bloß seine Ertragsfähigkeit behält, sondern sogar noch vermehrt, vorausgesetzt, daß die Standortsverhältnisse, namentlich die Art und die Fruchtbarkeit des Bodens, seine Lage und sein Feuchtigkeitsgehalt den Anforderungen der verschiedenen Waldbäume entsprechen. Gerade inbezug auf den Feuchtigkeitszustand des Waldbodens ist aber wieder die Bodendecke von außerordentlichem Einfluß, und ihre Erhaltung also aus diesem Grunde dringend notwendig. Ein ferneres Erfordernis ist ein genügend geschlossener Bestand der Waldbäume, damit Sonne und Wind nicht auf den Boden gelangen können und Bodenkraft und Bodenfeuchtigkeit verzehren.

Notwendigkeit und Bedeutung der Waldstreudecke wegen Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit.

Die aus den abgefallenen Blättern und Nadeln, abgestorbenen Ästen und Reisern, lebenden oder abgestorbenen wildwachsenden Pflanzen sich bildende Bodendecke besteht in ihrer oberen, der sogenannten Streuschicht, aus noch unzersetzten oder lebenden Pflanzenteilen, dagegen in der untern, dunkler gefärbten, der sogenannten Humusschicht, aus den in Verwesung begriffenen Pflanzenresten. Die Notwendigkeit und Bedeutung dieser Bodendecke ist eine mehrfache. Sie enthält nicht allein Pflanzennährstoffe, sondern sie trägt auch ganz wesentlich zur Verwitterung der mineralischen Bodenbestandteile und zur Erhaltung der Feuchtigkeit bei.

Die wichtigste physikalische Eigenschaft der Bodendecke ist ihr Verhalten gegenüber dem Wasser, namentlich den atmosphärischen Niederschlägen. Letztere finden in der Streudecke vorerst ein mechanisches Hindernis, so daß schon dadurch ihre Wucht und der schnelle Abfluß des Wassers gehemmt wird. Ferner wird ein großer Teil des Wassers von der Streu- und Humusdecke eingesogen und festgehalten, daher es nur allmählich zur Verdunstung oder zum Abfluß gelangt. Man sagt für gewöhnlich, die Waldstreudecke wirke wie ein Schwamm; sie sauge das Wasser in sich ein und gebe es nur nach und nach wieder ab. Dazu kommt, daß die Streudecke den Waldboden vor dem Fest- und Hartwerden und dem Austrocknen bewahrt, die Bodenoberfläche also offen, locker und feucht hält. Bekanntlich läßt ein an seiner Oberfläche feuchter Boden das Wasser viel leichter in sich eindringen als ein an der Oberfläche ausgetrockneter Boden. Aus allen diesen Gründen verhindert der Waldboden nicht nur das schnelle Abfließen der atmosphärischen Niederschläge und somit auch Überschwemmungen, sondern er bewirkt geradezu die Aufspeicherung des Wassers in seinen oberen und unteren Schichten und hiermit die Erhaltung der für das Wachstum der Bäume notwendigen großen

Feuchtigkeitsmengen, sowie eine nachhaltige Speisung der Quellen und Brunnen. Diesen Einfluß des Waldes auf die Abflußmengen des Wassers hat Landforstmeister Dr. Danckelmann auf Grund der Messungen, welche behufs Anlage von Thalsperren im Niederschlagsgebiet der Wupper seitens des Thalsperren-Komitees für das Jahr vom 1. September 1888 bis zum 1. September 1889 ausgeführt wurden, treffend nachgewiesen. Wir geben den Beweis hier auszugsweise wieder: „Die Wupper, ein im Bergischen entspringender Fluß, erhält die Wassermengen hauptsächlich aus drei größeren Seitenthälern, nämlich dem Brucher-, dem Uelfe- und dem Beverthal.

Das Brucherthal hat ein Niederschlagsgebiet von 7,1 qkm, davon sind 49,5% Wald, 11,1% Wiese und 39,4% Acker.

Der Wald besteht zum größten Teile in einem gut gepflegten Nadelholz-Hochwalde des Reichsgrafen von Spee. Die jährliche Regenmenge beträgt 1054 mm.

Das Niederschlagsgebiet des Uelfethales enthält
14 qkm mit
32,2% Waldungen, 9,4% Wiese und 58,4% Acker.

Die Holzungen sind, wie fast allgemein im Bergischen Lande, devastierte Kleinparzellen mit schlechter Bestockung und durch rücksichtslose Streunutzung herabgekommenem Boden. Es sind beobachtet 1020 mm Regenhöhe und 944 mm Verdunstungsmenge. Letztere ist in flachen, im Freien aufgestellten Wasserbehältern beobachtet worden.

Das Beverthal endlich hat ein Niederschlagsgebiet
von 22 qkm mit
32,2% Wald, 9,2% Wiese, 51,6% Acker.

Die Holzungen befinden sich in einem ebenso verwahrlosten Zustande wie im Uelfethale. Es haben betragen: Die Regenhöhe 980 mm, die Verdunstungsmenge gleichfalls 980 mm.

Das Jahr vom 1. September 1888 bis 1. September 1889 war ein wasserarmes. Hochwasser haben stattgefunden im November 1888, im März 1889 durch Schneeschmelzen und im Juli-August 1889 durch Gewitterregen.

Die täglichen Abflußmengen für das mehrerwähnte Jahr sind monatsweise in der nebenstehenden Übersicht zusammengestellt. Die Übersicht giebt unter Maximum die größten Wassermengen, die in jedem Monat binnen 24 Stunden abgeflossen sind, — unter Minimum die kleinsten in einem Monat binnen 24 Stunden abgeflossenen Wassermengen und unter mittlerer täglicher Abflußmenge die im täglichen Durchschnitte von 24 Stunden innerhalb eines jeden Monats erfolgten Abflußmengen. Aus der Übersicht ergiebt sich folgendes:

Ein Einfluß der Bewaldung auf die durchschnittlich tägliche und auf die geringste Wassermenge (Wasserklemmen) eines jeden Monats läßt sich aus den nach graphischer Darstellung berechneten Ziffern nicht erkennen. Dagegen

Übersicht

der täglichen (vierundzwanzigstündigen) Abflußmengen aus dem Brucherthal (Br.), Uelfethal (U.) und dem Beverthal (B.).

Vom 1. September 1888 bis 1. September 1889
in 1000 Kubikmeter pro 1 Quadratkilometer.

Monat:	September			Oktober			November		
Thal:	Br.	U.	B.	Br.	U.	B.	Br.	U.	B.
Maximum	2,19	0,89	0,36	6,40	9,00	2,43	7,40	8,93	10,32
Minimum	0,22	0,03	0,07	0,36	0,14	0,25	0,71	0,57	0,30
Mittlere tägl. Abflußmengen	0,67	0,30	0,35	1,39	1,59	1,31	2,82	3,50	3,80
Monat:	**Dezember**			**Januar**			**Februar**		
Maximum	4,86	3,75	3,66	1,48	1,82	1,84	7,12	8,57	8,98
Minimum	0,63	0,43	0,75	0,42	0,18	0,34	0,78	1,04	0,93
Mittlere tägl. Abflußmengen	1,97	1,60	1,82	0,76	0,66	0,85	3,53	3,43	3,03
Monat:	**März**			**April**			**Mai**		
Maximum	8,51	8,61	10,81	4,72	3,25	4,14	1,48	1,61	1,80
Minimum	0,85	0,61	0,89	0,49	0,29	0,41	0,36	0,11	0,23
Mittlere tägl. Abflußmengen	4,00	3,87	4,32	1,96	1,30	1,61	0,67	0,49	0,61
Monat:	**Juni**			**Juli**			**August**		
Maximum	1,84	0,68	2,50	7,90	11,86	17,62	5,50	6,11	7,23
Minimum	0,14	—	0,73	0,14	0,14	0,11	0,63	0,50	0,77
Mittlere tägl. Abflußmengen	0,50	0,37	0,93	1,56	1,76	2,26	2,54	2,98	3,22

trägt ein gut bestockter Hochwald erheblich dazu bei, die täglichen Abflußmengen bei Hochwasser, somit die darauf beruhenden Wasserverheerungen zu vermindern. Es betrug nämlich die höchste tägliche Abflußmenge:

	im Beverthale mit devastiertem Waldlande		im Brucherthale mit gut bestocktem Nadelholzhochwald	
	cbm	=Proz.	cbm	=Proz.
Sommer-Hochwasser (Gewitterregen) Juli . .	17618	100	7900	45
Sommer-Hochwasser im August	7230	100	5500	76
Vorwinter-Hochwasser im November . . .	10320	100	7400	72
Frühjahrs-Hochwasser im März (Schneeschmelze)	10805	100	8510	79

Die Abflußmengen bei Hochwasser sind somit unter dem Einfluß eines gut bestockten Nadelholz-Waldes vermindert worden:

im Juli um 55 Proz. im November um 28 Proz.
„ August um 34 „ „ März um 21 „

Es ist daher hier der ziffermäßige Nachweis geliefert worden, daß ein gut bestockter Hochwald eine der wichtigsten Aufgaben der Wasserwirtschaft, die Verminderung und Verlangsamung des Wasserabflusses bei Hochwasser, in hervorragender Weise erfüllt. An und für sich hätte die größere Regenhöhe (1054 mm) und das geringere Niederschlagsgebiet (8,1 qkm) in dem engen Brucherthale eine größere Abflußmenge zur Folge haben müssen, als in dem weiten Beverthale mit 980 mm Regenhöhe und 22 qkm Niederschlagsgebiet. Der Einfluß des Waldes auf Zurückhaltung des Wasserabflusses stellt sich daher noch günstiger heraus, als die vorerwähnten Ziffern angeben."

Wären die bäuerlichen Waldungen jedoch noch mehr devastiert, mit Holz noch schwächer bestanden und der Boden nicht mit so starkem Heidekraut und Ginstern bedeckt, also mehr nackt, dann würde der Unterschied im Wasserabfluß noch viel bedeutender sein.

Nach Professor Dr. Ebermayer ist die Verdunstung des Wassers im streubedeckten Waldboden um 60 % oder 2½ mal geringer als auf streufreiem Boden. Wenn also aus dem unbedeckten Boden 100 Gewichtsteile Wasser verdunsten, verdunstet der bedeckte Boden 40 Gewichtsteile. Diese Erscheinung beruht aber nicht allein in der wasserzurückhaltenden Kraft der Bodendecke an sich, sondern auch darin, daß durch die Bodendecke die Kapillarität unterbrochen, also das Aufsteigen des Wassers aus der Tiefe erschwert wird.

Welch mächtigen Einfluß ein genügender Wasservorrat auf das Wachstum der Bäume ausübt und daß ohne genügende Wassermengen alle andern Wachstumsfaktoren nicht wirken, beweist der Umstand, daß Laubwälder nur

bei einer Niederschlagsmenge von 400 mm Höhe noch gedeihen können, und daß schon in trocknen Jahren der Holzzuwachs beträchtlich leidet. Vonhausen ermittelte, daß besonders das Dickenwachstum der Bäume durch Wassermangel beeinträchtigt wird. Die betr. Untersuchungen stammen aus den Jahren 1857 und 1858. In dem Jahre 1857 besaß der Boden noch die nötige Winterfeuchte, und es machte sich daher der trockenheiße Sommer auf das Wachstum der Bäume bei deren tiefgehender Bewurzelung weniger geltend. Der Winter von 1857/58 war arm an atmosphärischen Niederschlägen, Frühjahr und Sommer sehr trocken, und es gebrach daher den Bäumen mehr an Bodenfeuchtigkeit als in dem vorhergehenden Jahre, wie nachstehende Zahlen zeigen:

Dickenwachstum in Metern:

	Rotbuche	Heinbuche	Esche	Pappel
1857	0,0052	0,0023	0,0041	0,0111
1858	0,0018	0,0004	0,0018	0,0076

Ein Spitzahorn wuchs im Jahre 1858 gar nicht zu.

Besonders wichtig ist die Erhaltung der Bodendecke für die trocknen, leicht durchlässigen Bodenarten, also Stein-, Sand-, Geröll- und Kiesböden, sowie für steile Hänge und flachgründige Böden. Schon an und für sich vermag trockene Nadelstreu das 4 bis 5 fache, Buchenlaubstreu das 7 fache und Moosstreu das 6 bis 10 fache ihres Gewichts an Wasser in sich aufzunehmen, ohne es in Tropfen abfließen zu lassen.

Allerdings trägt auch der Kronenschluß zur Verringerung der Verdunstung des Wassers bei. Deshalb ist die Waldluft verhältnismäßig feuchter als die Feldluft, besonders im Sommer. Nach Ebermayer gelangen von den Niederschlägen im Walde durchschnittlich nur 77% direkt auf den Boden; die andere Menge verbleibt in den Kronen oder fließt am Stamm ab. Infolge des letzteren Umstandes dringt das Wasser wieder besser in den Boden ein.

Ob der Wald an und für sich zur Vermehrung der Niederschlagsmenge beiträgt, ist eine noch sehr zweifelhafte Frage. Landforstmeister Dr. Danckelmann giebt an, es sei in dem zur Lüneburger Heide gehörigen Provinzialforst Lintzel in genauer Weise nachgewiesen, daß der Wald die Regenmenge vermehrt. Bei den dortigen Untersuchungen hatte sich das interessante Resultat herausgestellt, daß sich infolge der Aufforstung die Niederschlagsmengen, verglichen mit denen der weiteren Umgebung, wo keine Änderung vorgekommen ist, seit dem Jahre 1882 von 81,8% bis zum Jahre 1888 auf 104% gehoben haben, indem eine fortschreitende Vermehrung der Niederschläge infolge der Bewaldung stattgefunden hat. Ein gleich genauer Einfluß des Waldes auf die Regenmenge ist bisher aber noch nicht geliefert worden.

Hiermit wäre endlich mal festgestellt, daß in einer größeren zusammenhängenden Waldfläche die Niederschlagsmenge sich steigert, daß sie auf die Nachbarschaft hingegen ohne Einfluß ist. Die Niederschläge sind also nur in dem Walde an und für sich stärker. Solches ist jedenfalls in der feuchtkühleren Luft, welche über dem Walde steht, begründet. Keineswegs braucht es deshalb im Walde häufiger zu regnen als außerhalb desselben.

Unzweifelhaft ist der Einfluß des ausgedehnten Gebirgswaldes auf die Niederschlagsmengen noch größer als der Einfluß des Waldes in der Ebene, weil es in hohen Lagen erfahrungsgemäß stärker und öfter regnet. Da außerdem wegen der Bodengestaltung, seiner Schichtung und der felsigen Beschaffenheit des Untergrundes die Quellen vorzüglich im Gebirge entspringen, so leuchtet die Notwendigkeit der Erhaltung speziell der Gebirgswaldungen um so mehr ein.

Notwendigkeit der Erhaltung der Waldstreudecke wegen Erhaltung eines günstigen chemischen und physikalischen Bodenzustandes.

Bei der Verwesung der organischen Substanzen bilden sich hauptsächlich Kohlensäure, Wasser und auch etwas Ammoniak. Diese sind nicht nur Nährstoffverbindungen, sondern befördern zugleich die Verwitterung im außerordentlichen Maße. Während sich beispielsweise ein Teil Kalk in 10600 Teilen reinen Wassers löst, löst sich dieselbe Menge Kalk bereits in 1000 Teilen kohlensäurehaltigen Wassers. Außerdem hält, wie bereits erwähnt, die Streudecke die Bodenoberfläche offen, so daß also auch die atmosphärische Luft in den Boden eindringen kann. Dieselbe befördert aber nicht nur gleichfalls die Verwitterung, sondern ist auch zu einer gesunden Lebensthätigkeit der Wurzeln unbedingt erforderlich. Da der Waldboden, mit Ausnahme bei Neukulturen, durch Bodenbearbeitungsgeräte nicht gelockert wird, wie solches beim Ackerlande der Fall ist, und welches die Beförderung der Verwitterung und die Bodengare wesentlich mit zum Zweck hat, ist die Erhaltung der Streudecke im Walde um so notwendiger. Hierzu kommt, daß die Bodendecke wegen ihrer schlechten Wärmeleitungsfähigkeit die Erhaltung einer viel gleichmäßigeren Bodentemperatur vermittelt, also einerseits übergroßer Wärme, andrerseits übermäßiger Kälte vorbeugt. Besonders kommt dieser Einfluß der Bodendecke den flachwurzelnden Holzarten, wie z. B. der Fichte und jungen Beständen zugute, weil sich ihre Wurzeln noch nahe der Oberfläche befinden. Aus diesen Gründen beobachtet man denn auch im streuberaubten Walde so oft das Kränkeln und Absterben der Bäume.

Ferner enthält die Streudecke an sich ganz beträchtliche Nährstoffmengen. Nach Wolff sind in 1000 Teilen

	Asche, darin	Kali	Kalk	Phosphorsäure
Buchenlaubstreu	46,7	2,3	21,2	2,4
Eichenlaubstreu	46,1	3,5	17,1	2,0
Kiefernadelstreu	12,2	1,3	4,6	1,0
Fichtennadelstreu	40,3	1,3	16,0	2,0
Weißtannennadelstreu	32,8	2,7	19,5	2,7
Moosstreu	20,6	3,4	2,9	1,6
Heidekraut	16,6	2,1	3,6	1,1
Besenpfriemen	13,6	4,8	2,2	1,1
Farnkraut	48,7	18,6	5,6	3,7

Zum Vergleich fügen wir den Aschengehalt einiger Holzarten bei. In 1000 Teilen

	Asche, darin	Kali	Kalk	Phosphorsäure
Buchenholz	5	0,9	3,1	0,3
Eichenholz	5	0,5	3,7	0,3
Kiefernholz	2,6	0,3	1,3	0,2
Fichtenholz	2,1	0,1	1,0	0,1
Weißtannenholz	2,4	0,4	1,2	0,1

Aus diesen Zahlen ersehen wir, daß das Holz der Waldbäume weit ärmer an Aschenbestandteilen ist als Laub, Nadeln, Moos und sonstige Streumittel. In dem Laub bezw. den Nadeln und den jüngeren Holzteilen sind überhaupt weit mehr Aschenbestandteile enthalten als in dem älteren Stammholz. In 1000 kg Buchenlaub sind beispielsweise das Kali für rund 2500, der Kalk für 7000 und die Phosphorsäure für 8000 kg Buchenholz; in 1000 kg Fichtennadeln das Kali für 13000, der Kalk für 16000 und die Phosphorsäure für 20000 kg Fichtenholz. Durch das abfallende Laub und die Nadeln wird dem Boden also die größte Menge der mineralischen Nährstoffe in leicht aufnehmbarer Form zurückgegeben, welche die Waldbäume ihm entzogen, und der Boden außerdem an Humus bereichert. Bei Streuentzug muß dagegen die erforderliche mineralische Substanz erst im Boden neu aufgeschlossen werden, daher denn auch das kümmerliche Wachstum der Bäume.

Dieser Einfluß der Streudecke auf die Belaubung ist von Körner in dem Gedicht „Die Eichen" recht nett zum Ausdruck gebracht:

Und wenn herbstlich eure Blätter fallen,
Tot auch sind sie euch ein köstlich Gut:
Denn, verwesend, werden eure Kinder
Eurer nächsten Frühlingspracht Begründer.

Hierzu kommt, daß, da das Wasser von der Streuschicht zurückgehalten wird, und gleichfalls der Humus großes Absorptionsvermögen besitzt,

die gelösten mineralischen Nährstoffe und die Feinerde dem Boden erhalten bleiben, während sie bei nacktem Boden, namentlich an Hängen mit dem fortfließenden Wasser abspülen oder in die Tiefe sickern.

Bekannt ist ferner die Eigenschaft des Humus, Wasserdampf und Gasarten aus der atmosphärischen Luft an sich zu ziehen und zu verdichten, wodurch gleichfalls das Pflanzenwachstum gefördert wird. Auch indem die Streudecke das Eindringen des Frostes in den Boden hindert, den Boden während des Winters wärmer hält, wirkt sie günstig, weil sich um diese Zeit besonders die feinen Saugwurzeln bilden. Andrerseits wird durch die Streuschicht im Frühjahr einer zu schnellen Erwärmung des Bodens und hiermit einem zu frühzeitigen Erwachen der Vegetation vorgebeugt, also auch den nachteiligen Einflüssen der Spätfröste.

Sodann ist hervorzuheben, daß der Humus den Samen der Waldbäume ein passendes Keimbett gewährt und sie vor dem Erfrieren und dem Verzehren durch die wildlebenden Tiere schützt. Die feinen Wurzeln der jungen Waldpflanzen finden in dieser Schicht eine große Menge leicht aufnehmbarer Nahrung, genügende Feuchtigkeit, sowie Schutz gegen die schroffen Wechsel der Temperatur. Füglich wird die natürliche und die künstliche Wiederverjüngung des Waldes durch die Bodendecke außerordentlich erleichtert. Zum Beweise dessen sei hier angeführt, daß Cieslar durch Bedecken des Bodens mit einer 5 cm hohen Moosschicht bei jungen Fichten unter verschiedenen äußeren Bedingungen ein ebenso starkes Wachstum erzielte als durch Bodenlockern, Jäten des Unkrauts und Begießen zusammen.

Nicht unerwähnt darf ferner beiben, daß bei öfterer Entnahme der Waldstreu nicht nur die Streudecke, sondern sogar ein Teil der oberen, am meisten verwitterten Bodenschicht und des Humus mit abgerecht oder abgehackt wird. Dadurch wird zugleich jeglicher Holzwuchs, welcher sich durch Naturbesamung bildete, vernichtet. Dann haben Sonne und Wind um so mehr ungehinderte Einwirkung auf den Boden und verzehren seine Feuchtigkeit und Kräfte. Welch gewaltigen Einfluß dieser Zustand aber wieder auf den Holzwuchs äußert, davon kann man sich tagtäglich überzeugen, wenn man nebeneinanderliegende Holzparzellen mit einander vergleicht, von welchen die eine dünn und die andere dicht bestanden ist. Auf jener sehen wir krüppelhafte, knorrige, auf dieser schlanke, gerade Stämme.

Den Einfluß des Lichtes bezw. Schattens auf die Stamm- und Astbildung nehmen wir vorzüglich an den Randbäumen des Waldes wahr. Die Stämme sind hier in der Regel kürzer und ästiger als die im Innern des Waldes; namentlich entwickeln sich nach der Lichtseite hin viele Äste und zwar schon recht niedrig. Ein solcher Stamm ist stärker und zwar deshalb, weil ihm mehr Licht und Nahrung zur Verfügung stand als den Stämmen im Innern des Waldes; er taugt in der Regel aber nur zu Brennholz und giebt wenig

Nutzholz. Der Gesamtzuwachs ist bei einer dünn bestandenen Fläche aber erheblich geringer als bei einer dichter bestandenen. Ferner sei bezüglich der Astbildung noch auf die Erscheinung aufmerksam gemacht, daß, wenn ältere Eichen bei Durchforstungen zu schnell licht gestellt werden, sich aus dem Stamm heraus eine Menge Lohden entwickeln.

Aus den obigen Ausführungen wird uns einleuchten, daß die Waldstreudecke für das Wachstum der Waldbäume von außerordentlicher Wichtigkeit ist, und daß die Streunutzung den Forstbetrieb ungeheuer schmälert. In je größerem Maße dem Walde die Streu geraubt wird, um so mehr muß er verarmen und verkommen. Mit der fortschreitenden Verarmung des Bodens vermindert sich aber nicht nur das Wachstum der Bäume, sondern auch der Laub- und Nadelabfall, bis schließlich die gänzliche Erschöpfung des Bodens eintritt. Wie die Verhältnisse hier im Bergischen und Märkischen, sowie in andern Gegenden, sowohl auf den leichteren als schwereren Bodenarten lehren, ist die gewöhnliche Stufenfolge der Waldverwüstung infolge Streuentzugs: Hochwald, Mittelwald, Niederwald, Heideland und endlich Ödland. Während in früheren Jahren Baumriesen wuchsen, sterben die Waldbäume jetzt wegen des Streuentzuges im vorzeitigen Alter ab. Wo früher Buchen, Eichen und andere anspruchsvollere Laubholzarten gediehen, fristen jetzt häufig nur noch Kiefern ein kümmerliches Dasein; ja auf Stellen treffen wir sogar schon den nackten Felsen und die Hungermoose an. Deshalb ist es wohl begreiflich, daß die vorsorglichen Forstleute sich der Abgabe von Waldstreu so energisch widersetzen. Behauptet doch Professor Dr. Gayer in seiner „Forstbenutzung", daß dem Walde von keiner Seite der Untergang mit größerer Sicherheit drohe, als von seiten der Streunutzung.

Positive Beweise über die Nachteile der Streunutzung auf den Holzzuwachs.

Es erübrigt uns nun noch, einige positive Ermittelungen anzuführen, durch welche der Nachweis der Schädlichkeit der Streunutzung erbracht wird. Nach Forstdirektor Jaeger, „Die Land- und Forstwirtschaft des Odenwaldes", beträgt nach einer vierjährigen Laubstreunutzung der Zuwachsverlust schon 17% des Holzertrages und kann derselbe bei mehrmaligem Streurechen auf 65% steigen. Andrerseits hat Jaeger gefunden, daß wenn die von einem Morgen weggerechte Streu auf eine eben so große Fläche übertragen wurde, in den ersten vier Jahren der Verlust an Holzzuwachs auf der berechten Fläche durch einen ebenso großen Überschuß auf der gedüngten Fläche ausgeglichen wurde. Nach demselben Autor stehen die Lauberträge im direkten Verhältnis mit der Holzmasse. Die Lauberzeugung steigt mit dem Holzzu-

wachs, jedoch in einem stärkeren Verhältnis als dieser. Ebenso steigt der Holzertrag, wenn dem Boden düngende Stoffe zugeführt werden. Durch 20 bis 30 Jahre hindurch andauernde Laubstreunutzung gehen 26—40, im Mittel 34% des gesamten Holzertrages verloren.

Ferner teilt Forstdirektor Jaeger seine Erfahrungen auf den fürstlich Wittgenstein'schen Herrschaften in Westfalen mit. Dieselben lauten wörtlich:

„Zwei Walddistrikte, nämlich Groß-Poppel, 81 Morgen, und Haingraben, 282 Morgen enthaltend, unter gleichen Lagen, Boden- und Bestandesverhältnissen aufgewachsen, enthielten vor 30 Jahren im 45jährigen Bestandesalter gleiche Holzmasse, nämlich 18 Klafter per Morgen. Der Haingraben ist seit jener Zeit ständig, also jährlich auf Laub benutzt worden, während im Poppel erst seit 15 Jahren eine mäßige Laubnutzung stattgefunden hat. An Holzmasse stehen jetzt im Poppel 35 Klafter und im Haingraben 25 Klafter per Morgen. Es sind sonach in letzterem Distrikte während 30 Jahren in Folge der anhaltenden Laubstreunutzung 10 Klafter Zuwachs (jährlich ⅓ Klafter preußisch) verloren gegangen, und gegenwärtig stehen die Zuwachsverhältnisse wie 1 zu 2½, d. h. während im Poppel 40 Kubikfuß jährlich per Morgen zuwachsen, liefert der Haingraben nur 16 Kubikfuß, und in Zeit von 20 Jahren, also noch vor eingetretener forstlicher Haubarkeit wird dieser Distrikt ganz abständig sein und weder Holz noch Streu liefern. — In demselben Verhältnis aber, wie sich der Holzertrag vermindert hat, hat sich auch die Lauberzeugung vermindert, was sich durch diesfallsige, im Herbst 1850 vorgenommene Ermittlungen ergeben hat. Im geschonten Distrikt Poppel fanden sich per Morgen 20 Ctr. dürres Laub, während sich im Haingraben nur 8 Ctr. von gleicher Fläche ergeben haben. Hier haben wir also den faktischen Beweis, daß die Lauberzeugung mit der Holzerzeugung vernichtet wird, und daß schon des nachhaltigen Bezugs der Laubnutzung wegen eine angemessene Schonung der Bestände eintreten muß.

Wir dürfen hierbei nicht übersehen, daß der schon in der Jugendperiode (im 45. Jahre) angegriffene Distrikt Haingraben jetzt schon schwierig zu verjüngen und daß derselbe für den Buchenhochwaldbetrieb gänzlich verloren ist, wenn keine Einhegung stattfindet und die Laubnutzung noch fortdauert. Der bisherige Holzertragsverlust von 10 Klafter per Morgen in 30 Jahren ist aber nicht der einzige; denn es dauert auch bei der strengsten Schonung mindestens 30 Jahre, bis der neu zu erziehende Bestand ein freudiges Wachstum wieder gewinnt und die früher erlittenen Unbilden wieder verwischt sind. Bis dahin gehen aber zuverlässig nochmals 5 Klafter Zuwachs im Vergleich zu geschonten Beständen verloren, und man kann in Wahrheit sagen, daß hier durch eine 30jährige, schon in der Jugendperiode beginnende Laubnutzung 15 Klafter Holzertragsverlust entstehen, und daß dieser Verlust weit über die Periode der Laubnutzung hinausgeht."

In zwei andern Distrikten auf bestem Boden und in vollkommenen, ganz forstmäßig gehaltenen Beständen, von denen der eine bisher nur selten, dagegen der andere seit 30—35 Jahren auf Laub benutzt worden war, ergaben sich folgende Verhältnisse bezüglich des periodischen Durchschnittszuwachses an Schaftholz:

	Nicht gerecht	ausgerecht	Unterschied
71— 80 Jahr	108,8 Kbkf.	68 Kbkf.	40,8 Kbkf.
81— 90 „	112,6 „	68 „	44,6 „
91—100 „	105,3 „	58 „	47,3 „

Bis zur Zeit der Haubarkeit berechnet Jaeger den Verlust auf dem ausgerechten Boden auf 25% der Masse des geschonten Bestandes. Ferner führt Jaeger an, daß bei gleicher Güte und Bodenbeschaffenheit seit 50 Jahren ausgerechte Bestände einen Ertragsunterschied von 36 Klftr. gegen 25 und auf weniger kräftigem Boden von 25 zu 16 Klftr. zeigen. Auf den zwei geringsten von 5 Bodenklassen ließe sich die Buche bei Laubnutzung nicht mehr halten, und selbst auf der mittleren Klasse sei die Verjüngung sehr schwierig.

Forstrat Dr. Klauprecht in Karlsruhe hat gefunden, daß der laufende Holzzuwachs etwa doppelt so schwer ist als die Blattmengen, beides im vollständig getrockneten Zustand gewogen.

Revierförster Edel in Bamberg hat ermittelt, daß eine 15 malige Laubnutzung bei Mittelwald mit 40jährigem Umtrieb den Geldertrag vom Holz auf 53% des möglichen Ertrages verringert hat.

Der nassauische Forstmeister Pagenstecher in Idstein hat erhoben, daß 10 Ztr. Laub einen Holzertragsverlust von 25 Kubikfuß verursachten bei übrigens erst seit 10 Jahren dauernder Streunutzung. Nach Oberforstrat Klipstein betrug auf gleich gutem Boden und Standort bei 110jährigen Buchen der Zuwachsverlust, welcher sich auf dem vom 60. Jahre an nur zeitweise zur Streu benutzten Reviere ergab, über die Hälfte des Zuwachses des geschonten Bestandes.

Im Durchschnitt rechnet man auf 35 Ztr. Laubstreu einen Zuwachsverlust von einer Klafter (100 Kubikfuß = $3^1/_3$ Kubikmeter) Holz.

Ähnlich den Laubhölzern verhalten sich bei der Streunutzung die Nadelhölzer. Der langjährige Chef des bairischen Forstwesens, Waldmann, sagt darüber, daß noch vorhandene haubare Bestände von Kiefern sich unmittelbar nach dem Abtrieb in Krüppelwald verwandeln, und, wenn sie vorher 30—40 Klafter Haubarkeitsertrag liefern, der nachfolgende Krüppelbestand beim nächsten Abhiebe kaum noch 5 Klafter Ertrag giebt, und diese vermagerten Orte unfruchtbare Kiefernheiden bleiben. Säen und Pflanzen habe keinen Erfolg, weil der erschöpfte Boden nicht mehr fähig sei, die jungen Pflanzen zu ernähren.

Einen ausführlichen Beweis über den großen Nachteil der Streunutzung auf den Holzzuwachs und den Geldertrag des Waldes bringt Emmelhainz, „Gemeindeforstverwaltung“:

„Laut einer von Fachleuten vergleichsweise ausgeführten Statistik wurden in den sechs Jahren von 1883—1888 pro Jahr und ha im Regierungsbezirk Trier gehauen: in den Staatswaldungen 4,11 fm Holz

und zwar dies an

Nutzholz 0,98 fm
Brennholz 3,13 „

in den Gemeindewaldungen aber nur 2,91 fm Holz

und zwar Nutzholz 0,48 fm
Brennholz 2,43 „

Also ist die Möglichkeit, Nutzholz auszuformen, in den Gemeindewaldungen, obwohl deren Boden von Natur teilweis günstiger ist als im Staatswalde, welch erstere jedoch auf Streu genutzt werden, bedeutend geringer als im Staatswalde.

Daß im Staatswalde pro Jahr und ha mehr Holz gehauen wird, ist aber noch kein Beweis für dessen größere Ertragsfähigkeit; vielmehr liegt der Beweis in dem Verhältnis der größeren Nutzholzausbeute einschließlich Lohn.

Auf 100 fm Holz entfallen

im Staatswalde rund 24 fm Nutzholz
„ Gemeindewalde „ 16,5 „ „

Im Durchschnitt der sechs Jahre 1883/88 betrug der Geldertrag für Holz in den Staatswaldungen des Regierungsbezirks Trier pro Jahr und ha 27,87 Mk., in den Gemeindewaldungen aber nur 19,30 Mk.

Der Wert der gesamten Nebennutzungen, also einschließlich Streuabgabe, betrug im Durchschnitt genannter Jahre in den Gemeindewaldungen 2,58 Mk. pro Jahr und ha, in den Staatswaldungen 1,11 Mk.

Wenn der Gesamtertrag an Holz und Nebennutzungen in Betracht gezogen wird, so hat geliefert

1 ha Staatswald jährlich 28,98 Mk.
1 „ Gemeindewald „ 22,36 „

Mithin hat der Gemeindewald pro Jahr und ha dauernd 6,32 Mk. weniger gebracht als der Staatswald.

Selbst wenn die zur Gewinnung dieses Mehrertrages notwendigen Ausgaben, vornehmlich die Holzhauerlöhne, insgesamt auf 12% des Rohertrags veranschlagt, in Abzug gebracht werden, ergiebt sich für die 125681 ha Gemeindewald dieses einen Regierungsbezirks immer noch ein jährlicher Verlust von rund 700000 Mk.“

Emmelhainz schließt sich in dieser Beziehung den Erfahrungen an, welche Gayer machte, daß nämlich in einem von der Streupest heimgesuchten Bestande nacheinander folgende Zustände eintreten:

1. Der Bestand hält sich nicht geschlossen, sondern stellt sich mehr und mehr licht;
2. die Baumkrone rückt nicht mehr in die Höhe, sondern verflacht und erweitert sich;
3. infolgedessen läßt das Längenwachstum des Schaftes nach;
4. der jährliche Holzzuwachs wird dauernd geringer;
5. die Lebensdauer der Bestände verkürzt sich; infolge dessen ist es nicht mehr möglich, stärkere Holzsortimente zu erziehen. Es wird nur geringwertiges Holz produziert, weil der Bestand einen höheren Umtrieb nicht mehr aushält.

Daß es keine allgemein gültigen Zahlen über die Nachteile des Streuentzuges auf den Holzzuwachs giebt, liegt daran, weil je nach dem Maße der Streunutzung, der Beschaffenheit des Bodens und dem Alter des Bestandes die Wirkung eine verschiedene ist. Wer aber an die große Schädlichkeit dennoch nicht glaubt, der komme nur ins Bergische: es giebt hier Waldparzellen und sogar ganze Waldflächen, deren Zustand geradezu himmelschreiend ist.

Diese wenigen Beispiele mögen genügen, um zu beweisen, wie nachteilig die Streunutzung dem Holzzuwachs ist. Am verderblichsten ist die Streuentnahme in jüngeren Beständen, sowie in Mittel- und Niederwaldungen. Ferner wirkt die Streunutzung um so schädlicher, je ärmer der Boden von Natur, je trockner oder geneigter seine Lage, je kürzer die Umtriebszeit, je anspruchsvoller die Holzart, je lückenhafter der Bestand ist und je öfterer die Streuentnahme stattfindet. Durch den Streuentzug vermindert sich jedoch nicht nur der Holzzuwachs, sondern es wird auch zugleich die Qualität des Holzes eine schlechtere: statt schlanker, astfreier Schäfte erzielt man verkrüppelte, knorrige Stämme. Indem sich nun die Waldfläche erfahrungsgemäß von Jahr zu Jahr verringert, werden die Waldungen durch die Streunutzung auch um so ärger mitgenommen werden, bis sie gänzlich verwüstet sind.

V. Der geringe Erfolg und das Elend der Landwirtschaftsbetriebe, welche sich auf Waldnebennutzungen stützen.

Die Entstehung und Ausdehnung der Waldnebennutzungen.

Die Entstehung der Waldnebennutzungen haben wir bereits im 2. Abschnitt gründlich kennen gelernt; wir wissen, daß sie in den ältesten Zeiten den Hauptertrag des Waldes bildeten. Bei dem damaligen Waldreichtum und Holzüberfluß waren sie durchaus berechtigt. Je geringer jedoch die Waldbestände wurden, um so mehr mußte deren Schädlichkeit hervortreten. Ganz besonders war solches während des dreißigjährigen Krieges der Fall. Infolge der Verwüstungen ging man aus Not erst recht zu den Nutzungen, namentlich derjenigen von Waldstreu über, und seitdem ist besonders die letztere für viele landwirtschaftliche Betriebe scheinbar unentbehrlich geworden. Nach Einführung des Kartoffel- und des künstlichen Futterbaues sowie der Stallfütterung wurde die Streu besonders auch deshalb mehr verwendet, weil die Stalleinrichtungen äußerst mangelhafte waren; die meistens gebräuchlichen Tiefställe ohne Jauchenabfluß verschlangen riesige Mengen Einstreu. Hierzu trat der Glaube, daß es hinsichtlich des Düngers und Düngens lediglich auf die Masse, den großen Haufen ankomme, und deshalb suchte man die Masse durch Unterbetten und Zwischenschichten von Streu und Plaggen thunlichst zu vermehren. Der Futterbau war im Verhältnis zur Viehzahl zu gering.

Demnach hat die Verwendung der Wald- und Plaggenstreu zur Einstreu in die Viehställe ihre vornehmlichste Ursache in der Einführung der Stallfütterung, der Vermehrung des Viehstapels und einer im Verhältnis zum Viehstand zu geringen Ausdehnung des Futterbaues. Der Körnerbau bildete in früheren Jahrhunderten die Haupteinnahmequelle der Wirtschaften und wurde deshalb möglichst ausgedehnt. Die tierischen Produkte hatten nur geringen Wert und beschränkten Absatz. Man hielt das Vieh vornehmlich, um den für den Getreidebau notwendigen Dünger zu erzeugen. Nachdem die Bevölkerung bedeutend zugenommen hatte, und gleichfalls die Lebensweise eine bessere geworden war, stieg der Preis der tierischen Produkte ganz erheblich, und erblickte man nun in Viehhaltung und Viehzucht eine dem Ge-

treidebau gleichwertige Einnahmequelle. Deshalb suchte man die Viehzahl thunlichst zu vermehren. Das Vieh war behufs seiner Ernährung während des Sommers vorwiegend auf die natürlichen Weiden angewiesen; während des Winters mußte es sich in der Hauptsache mit dem Stroh der Körnerfrüchte und dem von den Wiesen geernteten wenigen Heu begnügen. Man kannte noch nicht den Einfluß der guten Fütterung auf die Leistungsfähigkeit der Tiere und die Menge und Güte des Düngers. Man glaubte, der Ertrag aus dem Viehstapel und die Düngermenge hänge vorzugsweise von der Kopfzahl des Viehes ab.

Da das Vieh während des Winters vorwiegend auf Strohfütterung angewiesen war, mußte es, um seinen Hunger zu stillen, unverhältnismäßig große Strohmengen verzehren. Trotzdem waren sowohl der Ernährungszustand als die Nutzleistungen der Tiere höchst mangelhaft. Um beispielsweise 1 Pfund verdauliches Eiweiß aufzunehmen, müßte eine Kuh täglich 70 Pfund Haferstroh oder sogar 125 Pfund Roggenstroh verzehren. Der Bedarf leistungsfähiger Milchkühe beträgt aber per Tag und 1000 Kg. Lebendgewicht 2,5 Kg. verdauliches Eiweiß. Letztere Menge ist enthalten in 175 Kg. Haferstroh oder 312 Kg. Roggenstroh. Das sind freilich Quantitäten, welche Tiere von diesem Lebendgewicht unmöglich in ihren Verdauungsorganen zu fassen vermögen; allein, daß sie möglichst große Mengen von Stroh in sich einpfropften, zeigte der große Umfang ihrer Bäuche. Um die Tiere zur Aufnahme großer Strohmengen williger zu machen, wurde das Stroh teilweise gehäckselt und gebrüht.

Außer dem Stroh und dem wenigen Heu gelangten noch wohl geringere Körner und vielleicht auch Rüben zur Verfütterung.

Zufolge dieser Betriebsweise fehlte es an Streumaterial, und um den Bedarf hieran zu decken, griff man zur Wald- und Plaggenstreu. Solches war damals noch zu entschuldigen, denn das Holz hatte nur geringen Wert. War mal mit der Benutzung der Wald- und Plaggenstreu begonnen, dann blieb und bleibt diese bei dem vorherrschend konservativen Sinne der Landbewohner selbst bei verbesserter Wirtschaftsweise, wie man überall beobachten kann, die Regel, zumal man zu sehr geneigt ist, den Wert des produzierten Düngers nach seiner Masse und nicht nach seiner Güte zu beurteilen. Im Fall mehr Futter gebaut wird, wird gewöhnlich gleichfalls wieder die Viehzahl vermehrt, und deshalb kommt man aus dem Futter- und Streumangel nie heraus. Sogar noch augenblicklich bezeichnen viele bäuerlichen Landwirte die Wald- und Plaggenstreu als unentbehrlich, weil anders es ihnen sowohl an Streumaterial als an Dünger fehlen würde. Deshalb wird es unsere nächste Aufgabe sein, zu untersuchen, welchen Wert Wald- und Plaggenstreu als Einstreumittel und welchen Wert der mit Hülfe dieser Materialien gewonnene Dünger besitzt.

Der Wert der Wald- und Plaggenstreu als Einstreumittel und der Wert des Waldstreudüngers.

Der Wert der Einstreumittel in die Viehställe hängt wesentlich von folgenden Eigenschaften ab:

1. von dem Vermögen, feste, flüssige und gasförmige Düngerteile zu binden;
2. von dem Reichtum an Pflanzennährstoffen und der Schnelligkeit der Zersetzung;
3. von dem Vermögen, den Tieren ein bequemes Lager zu bieten.

Das Vermögen, die festen, flüssigen und gasförmigen Düngerteile zu binden, ist bei der Waldstreu je nach Art der Materials ein sehr verschiedenes. Nach Breitenlohner nehmen je 1000 Gewichtsteile der nachfolgenden Materialien an Dungflüssigkeit auf:

Föhrenreisig	250
Fichtenreisig	357
Erde	550
Roggenstroh	3000
Waldstreu	3083
Sägespäne	3571
Laubstreu	4330
Torf	4483

Hiernach scheint das Absorptionsvermögen der Wald- und Laubstreu für Flüssigkeiten ein vorzügliches zu sein und selbst das des Strohes zu übertreffen. Allein, in der Praxis liegt die Sache doch anders. Zu diesen Versuchen sind zweifellos Materialien im vollständig trockenen Zustand benutzt, aber in einem derartigen Zustande erntet man die Waldstreu höchst selten. Im gewöhnlichen Leben schätzt man von den Streumitteln, welche der Wald liefert, das Moos am höchsten, dann folgt das Farnkraut, dann die Nadelstreu, nach dieser die Laubstreu und endlich folgen Heidelbeeren und Besenpfrieme. Unter den in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Streumaterialien gilt, abgesehen von Torfstreu, Stroh für das beste.

Von den landwirtschaftlichen Schriftstellern rechnet Leydhecker nach langjährigen Erfahrungen 18 Ctr. Streustroh = 27 Ctr. reiner Moosstreu = 36 bis 45 Ctr. Nadelstreu = 62 bis 72 Ctr. Laubstreu. Pabst rechnet trockne Laubstreu zu 50, Nadelstreu zu 70% gegen Stroh. Schmalz veranschlagt die Waldstreu im Durchschnitt der verschiedenen Materialien zum halben Wert des Winterfruchtstrohes. Knaus schätzt Buchenlaub zu 20—33, Eichenlaub zu 16—25, abgefallene Nadeln zu 40—50 und Moos zu 50—75% des Strohes. Göriz nimmt Laub zu 33 und Moos zu 75% des Werts von Stroh an.

Von forstwirtschaftlichen Autoritäten rechnet Hundeshagen 100 Pfd. Laubstreu = 25—30 Pfd. Stroh. Pfeil veranschlagt 2 Pfd. ganz trockne Nadelstreu = 3 Pfd. Laub = 1½ Pfd. Moos = 1 Pfd. Stroh. Ranke hält 440 Pfd. waldtrockne Nadelstreu = 660 Pfd. waldtrockener Laubstreu = 100 Pfd. Stroh; ferner 11 Ctr. waldtrockner Streu = 5 Ctr. lufttrockner.

In hiesiger Gegend rechnet man 10 bis 12 Ctr. trockne, stark mit Moos durchwachsene Heidestreu gleich 6—7 Ctr. Stroh. Im Fall die Waldstreu fast ausschließlich aus Moos besteht und sehr trocken gewonnen wird, wird das Moos ebenso hoch als Stroh veranschlagt. Andrerseits hat ein hier von Wellershaus ausgeführter Versuch ergeben, daß 7 Pfd. Heide nach einer Stunde nur noch 7 Pfd. Jauche zurückhielten, während 7 Pfd. Torfstreu 63 Pfd. Jauche banden.

Bezüglich der Schneitelstreu bemerkt Trientl, „Die Waldstreu," daß 1000 Kg. grüner Taxen in einem Jahre bis auf 550 Kg. eintrocknen. Sie enthalten viel Pech, sind sparrig und haben große Zwischenräume. Von denselben braucht man etwa 4 mal so viel als von Stroh.

Im Durchschnitt dürfen wir demnach die Waldstreu hinsichtlich des Absorptionsvermögens für Flüssigkeiten höchstens zum halben Strohwert rechnen. Das Absorptionsvermögen für Gase, sowie das Festhalten der festen Exkremente ist bei Waldstreu, mit Ausnahme von Moos, sehr gering.

Der Reichtum der Waldstreumittel an Pflanzennährstoffen ist im Verhältnis zum Stroh gleichfalls ein nur geringer. Wie auf Seite 63 bereits angegeben, enthalten 1000 Teile

Buchenlaubstreu	2,3	Kali	2,4	Phosphorsäure
Fichtennadelstreu	1,3	„	2,0	„
Moosstreu	3,4	„	1,6	„
Heidekraut	2,1	„	1,1	„
		hingegen		
Winterroggenstroh	8,6	Kali	2,5	„
Haferstroh	16,3	„	2,8	„

Die Bedingung, den Tieren ein bequemes, weiches Lager zu bieten, wird von der Waldstreu nur im bescheidenen Maße erfüllt, besonders je reicher sie an Heide oder Nadeln und je ärmer sie an Moos ist. Hierzu kommt, daß die Waldstreu sich im Boden langsam zersetzt und einen kalten Dünger liefert. Stoeckhardt bezeichnet denselben als einen „sehr unvollständigen" Dünger.

Ein altes Sprüchwort sagt:

Laub macht das Land taub,
Moos macht das Land los,
Stroh macht das Land froh,
Mist allein der rechte Dünger ist.

Den Wert der Waldweide und der Gräserei, sowie der Zwischennutzungen des Waldlandes haben wir bereits Seite 49 u. f. kennen gelernt.

Die Kosten der Waldstreu.

Hinsichtlich der Verwendung von Streumaterialien spielt auch der Preis oder Kostenpunkt derselben eine wesentliche Rolle. Je geeigneter das Material zu Streu an sich ist und je niedriger sein Preis sich stellt, um so lieber wird es verwendet werden.

Bei der Wald- und Plaggenstreu haben wir in Betracht zu ziehen: 1. den Preis oder Wert an der Lagerungsstätte, 2. die Werbungskosten. Der Preis der Wald- und Plaggenstreu am Orte der Lagerung wird in erster Linie von Angebot und Nachfrage, sowie ihrer Beschaffenheit bedingt sein. Wo der Mangel an Streu ein großer und die Nachfrage nach Streu stark ist, da wird sie selbstredend höher bezahlt werden als unter entgegengesetzten Verhältnissen. Ebenso wird an Moos reiche Streu höher bezahlt als bloße Heidestreu. Der Seite 72 und 73 angegebene Strohwert der verschiedenen Streuarten wird auch inbezug auf die Preisbildung der letzteren ziemlich maßgebend sein.

Unter hiesigen Verhältnissen erzielt man für beste, stark mit Moos durchwachsene Heidestreu, bezw. reine Moosstreu einen Preis von 100 Mk. pro Morgen, für mittelmäßige Streu von 75 und für geringe, schiere Heidestreu einen Preis von 50 Mk. pro Morgen oder für den Hektar 400 bezw. 300 bezw. 200 Mk. Vom Morgen erntet man je nach Güte 200 bis 150 bis 100 Ctr. waldtrockne Streu oder vom Hektar 800 bis 600 bis 400 Ctr. Demnach stellt sich der Ctr. Waldstreu an Ort und Stelle hier durchschnittlich auf 50 Pfennige.

Zu diesen Kosten kommen die Werbungs- und Fuhrkosten. Für Hacken der Heidemoosstreu bezahlt man in hiesiger Gegend pro Morgen 17,50 bis 26, im Mittel 22 Mk. Das macht also pro Ctr. Streu 17,5 bis 26, im Mittel 22 Pfg. An Fuhrlohn wollen wir pro Fuhre von 10—12 Ctr. 3 Mk. oder pro Ctr. rund 28 Pfg. rechnen. Demnach würde sich der Ctr. Streu loko Hof im Durchschnitt auf 1 Mk. belaufen.

Nach Püschel, „Forstencyklopädie", erntet man auf dem Morgen (¼ ha) durchschnittlich, je nach Bodenklasse (gering, mittelmäßig, gut) an Ctr. trockner Streu von

Kiefern	2,3—4,9 Ctr.	5,1—7,0 Ctr.	8,6—16,5 Ctr.
Fichten	5,1—10,8 „	9,3—12,1 „	11,5—14,2 „
Buchen	9,8—10,3 „	13,1—15,0 „	16,9—22,4 „
Eichen	—	7,0—9,3 „	10,3—13,0 „

Der Ertrag des Niederwaldes ist 33—40%, der des Mittelwaldes 60—80% des Ertrages vom Hochwald, und der Ertrag von durch Streurechen bereits geschwächten Beständen 25—50% niedriger als vorhin angegeben. Nach demselben Autor sammelt ein Mann pro Tag 5—7 und eine

Frau 4—6 Ctr. trockene Streu, oder pro Stunde ein Mann 75—85 Pfund und eine Frau 65—75 Pfund.

Vonhausen, „Die Raubwirtschaft in den Waldungen," rechnet den Waldpreis eines Wagens waldtrockner Laubstreu zu 20 Ctr. gleich 9 Ctr. trockner Streu gleich 3 Ctr. Winterfruchtstroh zu 6 Mk. und die Sammelkosten mit Fuhrlohn gleichfalls zu 6 Mk., zusammen also gleich 12 Mk. Für 20 Ctr. Moos, gemischt mit Nadeln, nimmt er ein Äquivalent von 5¼ Ctr. Wintergetreidestroh an.

Nach von mir eingezogenen Erkundigungen bedarf man hierorts pro Kuh und Tag von bester Heidemoosstreu etwa 12 Pfund, von schlechter Streu bis 30 Pfund, von Wintergetreidestroh etwa 6 bis 7 Pfund.

Zufolge dieser Berechnungen würde sich bei einem Bedarf von 6 Pfund Stroh oder 12 Pfund guter Heidemoosstreu der Preis der Streu pro Kuh und Tag bei jener und dieser ziemlich gleich sein, doch müssen wir berücksichtigen, daß der Dünger bei Strohstreu weit wertvoller ist. Auch liegen Heide-, Laub- und Nadelstreudünger zu hohl, infolgedessen viele wertvolle Düngerbestandteile sich verflüchtigen.

Der Umstand, welcher die Wald- und Plagenstreu jedoch am meisten verteuert, ist der, daß durch die Fortnahme der Streu das Holzwachstum ganz beträchtlich leidet, der Boden immer mehr verarmt und schließlich weder Holz noch Streu hervorbringt. Um eine Fläche von 10 bis 20 Morgen im Kulturzustande zu erhalten, muß man, wie schon Schwerz in Bezug auf die Heideplaggenwirtschaft in sehr sandigen Gegenden hervorhob, eine ebenso große Fläche wild und unbenutzt liegen lassen. Dasselbe Bild zeigt uns die statistische Übersicht aus dem Kreise Lennep bei hier schwererem Boden, entstanden aus Lenneschiefer mit Grauwacke-Unterlage. Salfeld erwähnt gleichfalls in seiner „Kultur der Heidflächen Nord-West-Deutschlands" die von uns mitgeteilte Erscheinung, daß die Perioden der Streugewinnung sich immer mehr verlängern. Bei Gewinnung von Streuheide erzeuge sich die Heide je nach der Lage in 10, bei Plaggenhieb in 20 Jahren wieder. Bei der zweiten Beraubung sei vielleicht schon die doppelte Zeit nötig, bis schließlich der Boden die Bedingungen zur Wiedererzeugung der Heide ganz verliere.

Der landwirtschaftliche Betrieb in Gegenden und Wirtschaften, in welchen man sich auf Waldnebennutzungen stützt.

Da in den Gegenden und Wirtschaften mit Waldnebennutzungen die eine Bodenfläche auf Kosten der andern beraubt wird, und die Belassung der Streu im Walde auf das Holzwachstum so günstigen Einfluß äußert, so sollte man glauben, daß die in dem Stallmist zugeführte Wald- und Plaggen-

streu gleichfalls auf den Ackerboden diese vorteilhafte Wirkung ausüben müßte, und das Ackerland zufolge dessen die höchsten Erträge brächte. Solches ist jedoch keineswegs der Fall, vielmehr treffen wir in derartigen Wirtschaften in der Regel den schlechtesten Fruchtstand und überhaupt die schlechteste Wirtschaftsweise. Es sind die sogen. Hungerwirtschaften, denen es ewig an Futter und Dünger mangelt und welche die Zeichen der niedrigsten Stufe landwirtschaftlicher Kultur an der Stirn tragen. Nur in Gegenden mit sehr günstigen Absatzverhältnissen, wie z. B. hier im Bergischen, ist die Wirtschaftsweise häufig eine bessere. Trotzdem unterliegt es keinem Zweifel, daß die Verwendung der Waldstreu den Fortschritt in der Landwirtschaft auch hier geradezu gehemmt hat.

In Gegenden und Wirtschaften, welche auf höchster Stufe stehen, entbehrt man die Waldnebennutzungen gänzlich, sei es nun, daß man sie für unzureichend hält, oder sei es, weil man sich bewußt ist, daß der Wald der Bodendecke nicht entbehren kann.

Wir mögen in Gegenden gehen, in welche wir wollen, ins Gebirge oder Flachland, in Gegenden mit leichtem oder schwerem Boden, mit mildem oder rauhem Klima, fast überall dasselbe Bild, fast überall Notstand, Armut, kümmerliches Vieh und kärglicher Fruchtstand. Am berüchtigsten sind in dieser Beziehung wohl die Eifel und die Heidegegenden Nordwestdeutschlands. Daß unter Umständen durch die Plaggennutzung der gute Ackerboden manchmal sogar verschüttet wird, beweisen Flächen im westfälischen Münsterlande, denn hier ist guter Ackerboden stellenweise fußhoch mit Plaggensand bedeckt, so daß dort früher gebaute, anspruchsvollere Kulturpflanzen nicht mehr gedeihen.

Auf S. 45 und 46 brachten wir bereits ein derartiges trübes Wirtschaftsbild aus den Vogesen und die Schiffelkultur in der Eifel. Hier sei noch ergänzt, daß bei letzterer der Rasen verbrannt und der Boden alsdann in der Regel gekälkt wird. Nun wird Roggen gebaut. Nach Abernten desselben giebt der Boden eine meist dürftige Weide. Mitunter folgen dem Schiffelroggen auch Kartoffeln und Hafer, letzterer nicht selten mehrmals hintereinander, und alsdann bleibt das Land wieder längere Jahre als Grasland liegen. Besamt wird es in der Regel nicht. Das Futter ist für das Vieh unzureichend, die Bodenbearbeitung vielfach mangelhaft.

Die Möglichkeit der Vermehrung des Düngerhaufens durch Wald- und Plaggenstreu schließt ein sorgfältiges Zuratehalten des Düngers und düngender Abfälle geradezu aus: Die Jauche läßt man ungehindert fließen, auf vermehrten Futtergewinn ist man nicht bedacht, Kraftfutter und Kunstdünger werden nicht oder nur in geringen Quantitäten angewendet, eine geregelte Fruchtfolge hält man für Nebensache, denn man beurteilt den Dünger nur nach der Größe des Haufens.

Der Grund, weshalb speziell die Wald- und Plaggenstreu auf dem Ackerlande im Verhältnis zum Waldland so wenig wirkt, ist ein zweifacher, nämlich 1. besitzt das Ackerland schon an sich durch den regelmäßig zugeführten Stallmist, die Wurzel- und Stoppelrückstände oder vielleicht absichtlich ausgeführte Gründüngung einen gewissen Reichtum an Humus; 2. wird durch die künstliche Bodenbearbeitung die Verwitterung der mineralischen Bodenbestandteile und das Verhalten des Bodens gegen Wasser, Luft und Wärme mächtig beeinflußt bezw. befördert. Der Wert der Wald- und Plaggenstreu für landwirtschaftliche Zwecke ist füglich ein höchst geringer und ihre Anwendung zu Streu kaum dann und da zu entschuldigen, wenn und wo es an anderem Streumaterial gebricht.

VI. Maßnahmen zur Beseitigung der Waldnebennutzungen und deren großer wirtschaftlicher Erfolg.

Wir haben bewiesen, daß, wofern die Erträge der Ackerländereien und der Wiesen auf gleicher Höhe bleiben oder gar noch gesteigert werden sollen, dem Boden für die in den Ernten entzogenen Stoffe genügender Ersatz geleistet werden muß. Da zu diesem Zweck die in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Düngemittel nie ausreichen, indem in den verkauften Produkten viele Nährstoffe ausgeführt werden, ist man zur Mitbenutzung der sogenannten künstlichen Düngemittel geradezu gezwungen. Weiter haben wir erfahren, daß gleichfalls auf den forstlichen Kulturflächen die Erträge mit der Zeit sinken, letztere selbst unfruchtbar werden können, wenn dem Walde zwar nicht das Holz, als vielmehr die Bodendecke in Form von Wald- oder Plaggenstreu geraubt wird.

Indem wir ferner sahen, daß sich auch die Erträge an Wald- und Plaggenstreu, je öfter diese fortgenommen wird, um so mehr verringern und schließlich ganz aufhören, sowie, daß auch die Waldfläche an sich immer kleiner wird, wird es nun unsere Aufgabe sein, zu untersuchen, auf welche Art und Weise wir die Wald- und Plaggenstreu, sowie die übrigen Waldnebennutzungen möglichst entbehrlich machen können.

Die Waldnebennutzungen haben ihre vornehmlichste Ursache in dem Mangel an Streu, Futter und Dünger. Mithin würden auch die Waldnebennutzungen aufhören können, wenn dem Mangel an Streu, Futter und Dünger auf andere, leichtere Art abgeholfen werden könnte. Das vorzüglichste Mittel zur Beseitigung jenes Mangels beruht in der Steigerung der Ackererträge an sich. Diese Quelle ist geradezu unerschöpflich. Wesentliche Hülfe hierbei leisten uns die künstlichen Düngemittel, eine zweckmäßige Fruchtfolge und eine rationelle Bodenbearbeitung. Ein anderes wichtiges Mittel beruht in der Steigerung des Ertrages der Wiesen, ein anderes in der Ersparnis an Streu und der Verwendung von Streusurrogaten, und ein weiteres in der Verabreichung von Kraftfuttermitteln an das Vieh. Sollten aber auch diese Mittel nicht ausreichen, dann wird vielleicht nichts anderes übrig bleiben, als den Viehstapel auf ein dem eigenen Futter- und Streugewinn angemessenes Verhältnis zu reduzieren und die ganze Wirtschaftsweise dementsprechend einzurichten.

Die Steigerung der Erträge des Ackerlandes.

Behufs Steigerung der Futter-, Stroh- und sonstigen Erträge des Ackerlandes stehen uns als wichtigste Mittel zur Verfügung die vermehrte und verbesserte Düngung, die Einführung einer rationellen Fruchtfolge nach den Grundsätzen des Fruchtwechsels, eine zweckmäßige Bodenbearbeitung, der Anbau der ertragreichsten Sorten (Varietäten) der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, sowie die Einführung der Drill- und Hackkultur.

Das erste und wichtigste Mittel, um die Erträge des Ackerlandes zu heben, bietet eine vermehrte und verbesserte Düngung, und die Grundlage zu dieser beruht in erster Linie in einer besseren Behandlung und geschickteren Verwendung der in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Düngemittel. Gar häufig läßt die Behandlung des Stallmistes und der Jauche noch sehr zu wünschen übrig. Den Düngerhaufen läßt man verbrennen, austrocknen oder vom Regenwasser auslaugen. Eine eigentliche Düngerstätte mit undurchlässiger Sohle fehlt noch in sehr vielen Wirtschaften, infolgedessen ein Teil der Nährstoffe in den Boden sickert und das Brunnenwasser vergiftet. Die Jauche fließt die Dorfstraße entlang dem nächsten Bache zu. Der ausgefahrene Dünger liegt längere Zeit in kleinen Haufen auf dem Felde, statt sofort gebreitet zu werden. Daß bei einem derartigen Verfahren eine Menge der wertvollsten, leicht löslichsten Pflanzennährstoffe verloren geht, wird insbesondere von den kleinen Landwirten zu wenig bedacht. Es ist ihnen der alte Schlendrian weit bequemer. Eine bessere Behandlung des Stallmistes und der Jauche thut daher dringend not und erscheint außerdem aus gesundheitlichen Rücksichten geboten.

Um das Verbrennen des Stallmistes auf der Düngerstätte zu verhindern, sollte man ihn, besonders während der heißen Jahreszeit, gehörig festtreten und mit Jauche oder in deren Ermangelung mit Wasser besprengen. Ferner sollte man, um der schnellen Zersetzung und Verflüchtigung düngender Bestandteile vorzubeugen, Konservierungsmittel, als Gips, Kainit oder Gipssuperphosphat anwenden. Auch empfiehlt sich die Bedeckung des Düngerhaufens und das Durchschichten des Düngers mit Erde. Namentlich eignet sich zu diesem Zweck humusreiche Erde. Das beste Konservierungsmittel ist jedoch Torfstreu, deren vorzügliche Eigenschaften wir unter den Streu-Surrogaten noch näher kennen lernen werden.

Daß wie für den Stallmist, so auch für eine pflegliche Behandlung der Jauche gesorgt werden muß, ist selbstredend. Zu diesem Zweck muß eine vollständig dichte Jauchegrube vorhanden sein, in welche die Abflüsse von Stall und Düngerstätte sich ungehindert ergießen. Man wolle die Jauchegrube, weil die Jauche vorzüglich im Frühjahre verwendet wird, weil sie um diese Zeit am besten wirkt, und man sie auch erst recht schätzen lernt, wenn

man größere Flächen mit ihr auf ein Mal bedüngt, nicht zu klein anlegen. In hiesiger Gegend rechnet man per Stück Großvieh auf mindestens 2, besser 3 Kubikmeter Raum.

Ferner muß auf jedem Gehöft wenigstens ein Komposthaufen sich befinden, um die verschiedensten Abfälle, welche sonst leicht verloren gehen, in wertvolles Dungmaterial umzuwandeln und um die Düngermenge zu vermehren. Der Komposthaufen ist die Sparbüchse des Landwirts, das Wahrzeichen einer umsichtig geführten, ordnungsliebenden und haushälterischen Wirtschaft.

Trotz bester Behandlung und sorgsamster Verwendung der in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Düngemittel wird der Landwirt mit diesen allein heutzutage nicht auskommen und deshalb gezwungen sein, seiner Wirtschaft von außen Dungmaterialien, besonders künstliche Düngemittel, auch Kalk und Mergel und in der Nähe der Städte Abortsdünger zuzuführen. Sowohl im Interesse der Landwirtschaft als auch der öffentlichen Gesundheitspflege und der Volkswirtschaft ist es daher geboten, daß der wertvolle Abtrittsdünger nicht in die öffentlichen Wasserläufe geleitet wird oder sonst verloren geht, sondern auf die eine oder die andere Art, durch Sammelbassins, Pudrettefabrikation, Berieselungsanlagen und dergl. mehr erhalten wird. Anders wird die Zeit nicht ausbleiben, wo uns „der Tod aus den Flüssen und der Hunger aus den Furchen entgegenstarren."

Welch wertvoller Dünger der Abortsdünger ist, beweist folgender Fall: Die im Bergischen Lande gelegene Stadt Wermelskirchen besitzt seit ein paar Jahren ein Gut, teils zur Unterbringung des Abortsdüngers aus der Stadt, teils zum Zweck eines Pflege- und Armenhauses. Dort wird auch Gemüsebau im größeren Umfang nach der Fruchtfolge: 1. Kohlgewächse, 2. Knollengewächse, 3. Hülsenfrüchte, betrieben. Das Land war vordem längere Jahre Weide. Gepflügt wurde früher etwa 20 cm tief, hingegen ist es jetzt wegen des Gemüsebaues 40 cm tief rajolt, nun wird mit Abtritt gedüngt, und dann folgen zuerst die Kohlgewächse. Eine Fläche, welche das Jahr vorher auf diese Art behandelt war, wurde 1897 mit Kartoffeln bestellt und mit nur 2 Ztr. Pudrette gedüngt; eine andere daneben liegende Fläche sehr stark mit Stallmist gedüngt und dann gleichfalls mit Kartoffeln bepflanzt. Die erstbezeichnete Fläche brachte pro Morgen 140 Ztr. Kartoffeln, Sorte Magnum bonum, die mit Stallmist gedüngte nur 85 Ztr. Auch waren die Kartoffeln der ersten Fläche wohlschmeckender.

Endlich möchten wir noch kurz darauf hinweisen, daß es sich am meisten empfiehlt, die natürlichen, in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Düngemittel, wie Stallmist, Jauche und Abtritt möglichst zu den Hackfrüchten, hingegen die künstlichen Düngemittel zu den Halm- und Blattgetreidearten und

den kleeartigen Futtergewächsen zu verwenden. Außerdem ist bei letzteren die Kalkzufuhr dringend anzuraten.

Ein anderes vortreffliches Mittel behufs Erzielung höherer Ackererträge beruht in der Einführung einer geregelten Fruchtfolge. Bei Einrichtung derselben ist thunlichst nach den Prinzipien des Fruchtwechsels zu verfahren, d. h. es sollen sich niemals zwei Halmgewächse einander folgen, sondern Halm- und Blattfrüchte mit einander abwechseln. Geschieht solches, dann ist auch dem Futterbau meistens genügend Rechnung getragen. Überhaupt ist der Futterbau thunlichst auszudehnen, damit man in Mißjahren wegen Futtermangels nicht in Verlegenheit kommt. Eine wesentliche Beihülfe zum Futtergewinn gewährt uns der Anbau von Zwischenfrüchten, welche bei Futterüberfluß zur Gründüngung dienen können. Durch eine geregelte Fruchtfolge werden jedoch nicht nur die Erträge des Ackerlandes gesteigert, sondern es wird auch der Bedarf an Dünger geringer und außerdem die Arbeit besser verteilt, also auch hierbei an Ausgaben gespart. Die meisten Futtergewächse bilden zugleich die besten Vorfrüchte für unsere Halmgetreidearten und bewirken nicht nur Reinigung des Bodens von Unkraut, sondern auch die sogen. Beschattungsgare. Zudem sind die kleeartigen Futtergewächse anerkannte Stickstoffsammler.

Ferner läßt sich durch eine zweckmäßige Bodenbearbeitung der Ertrag der Felder ganz bedeutend erhöhen. Durch dieselbe wird der Verwitterungsprozeß der mineralischen Bodenbestandteile außerordentlich gefördert. Vorzüglich kommt es hierbei auf Erzielung der sogen. Gare an. Auch ist, wenn möglich, die Ackerkrume mit der Zeit zu vertiefen, da bei Tiefkultur die Erträge um so höher und sicherer sind. Wo übermäßige Nässe im Boden vorhanden, da ist zuvor auf Beseitigung dieser durch ober- oder unterirdische Entwässerung hinzuwirken.

Gleichfalls ist durch Anbau der in der Gegend ertragsreichsten Sorten die Ernte wesentlich zu steigern. Wie groß der Ertrags-Unterschied von verschiedenen Sorten ist, haben vom Verfasser dieser Schrift geleitete, in der Lokalabteilung Elberfeld-Barmen-Lennep nach dem Vorbilde der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft im Jahre 1892 ausgeführte Anbauversuche mit verschiedenen Roggen- und Hafersorten ergeben. Bei diesen Versuchen lieferten beispielsweise der Göttinger Roggen mit 3397 kg Körnern und 5333 kg Stroh pro Hektar und Anderbecker Hafer mit 3157 kg Körnern und 3147 kg Stroh die höchsten Erträge. Das Stroh bei dieser Haferſorte war bis 1,55 m lang.

Im Fall die Wirtschaftsweise erst eine bessere geworden ist, empfiehlt sich die Einführung der Drill- und Hackkultur, also das Aussäen der Samen in Reihen und die spätere Bearbeitung des Bodens mit Hackwerkzeugen. Durch letztere wird nicht nur das Unkraut zerstört, sondern auch die Verwitterung der mineralischen Bodenbestandteile mächtig gefördert.

Früher wurden Drill- und Hackkultur nur bei den eigentlichen Hackfrüchten ausgeführt, neuerdings jedoch auch bei den Halmfrüchten.

In welchem Maße die Erträge durch Drill- und Hackkultur, sowie durch zweckmäßige Bodenbearbeitung und Anwendung künstlicher Düngemittel auch bei den Halmfrüchten gesteigert werden können, hat Verfasser in seiner früheren Eigenschaft als Rentmeister des Rittergutes Ippenburg, Regierungsbezirk Osnabrück, erfahren. Durch Einführung genannter Maßregeln stiegen die Durchschnittserträge pro Hektar in kg in folgender Weise:

	Roggen Körner	Hafer Körner	
1883	1448	1637	nicht gedrillt u. behackt, viel Unkraut.
1884	2327	2418	gedrillt, behackt; das Unkraut verschwand mit der Zeit fast gänzlich.
1885	2830	2787	
1886	2830	2778	

Der Höchstertrag im Jahre 1886 belief sich bei Roggen, nur mit Kunstdünger gedüngt, auf 2960 kg; Probsteier Hafer brachte durchschnittlich 2844 und Kanadischer Riesenhafer 2712 kg pro ha.

Je größer der Gewinn an Futter und Stroh, um so stärker kann auch gefüttert und eingestreut werden, um so größer wird die Düngerproduktion, und um so stärker kann man wiederum düngen.

Die Verbesserung der Wiesen.

Eine wesentliche Beihülfe zum Futtergewinn liefern die Wiesen. Gute Wiesen sind, wie Schwerz sagt, die Hülfe des Ackerbaues, die Stütze der Viehzucht, der Reichtum des Besitztums; schlechte Wiesen aber sind des Besitztums wie des Besitzers Schande und der Viehzucht Nachteil. Deshalb sollten wir auch thunlichst auf Verbesserung der Wiesen hinwirken. Sie liefern nicht nur einen erheblichen Teil des Winterfutters, sondern das Wiesenheu ist bekanntlich auch das naturgemäßeste und bekömmlichste Futter und beeinflußt zugleich die Qualität der tierischen Produkte am günstigsten. Außerdem ist gutes Wiesenheu eines der billigsten Futtermittel, denn sein Nährwert beträgt je nach Güte 3 bis 4 Mk. pro 50 kg.

Der Ertrag der Wiesen läßt sich durch Düngen und Eggen ganz erheblich vermehren, doch erzielt man durch Düngen nicht allein mehr Heu, sondern es ist auch sein Nährstoffgehalt weit größer. Durch Versuche hat sich ergeben, daß durch Düngen der Eiweißgehalt von ursprünglich 4—5% auf 10—12% erhöht wurde. Auch läßt sich durch vernünftige Berieselung der Graswuchs mächtig fördern, daher man das Wasser thunlichst ausnutzen soll. Wo aber die Wiesen zu naß sind, kann gutes Gras nicht gedeihen, und muß man hier zuvor für Entwässerung sorgen.

In welchem Grade durch die Entwässerung der Wiesen deren Ertrag gehoben und gebessert wird, davon möge nachfolgender Bericht Zeugnis ablegen:

Eine bei Lennep gelegene Thalwiese, welche selbst im Sommer kaum zu betreten war und jährlich nur etwa 10 Ctr. des schlechtesten Heues lieferte, wurde nach dem Petersen'schen System trocken gelegt. In den folgenden Jahren war sie nicht allein jederzeit und überall zu befahren, sondern sie lieferte zugleich gegen 40 Ctr. besten Heues. Während sich früher die Düngung der Fläche niemals bezahlte, Dünger überhaupt kaum wirkte, lohnt sich die Anwendung desselben jetzt im höchsten Maße.

Ersparnis an Streu und Verwendung von Streusurrogaten.

Bei Mangel an Streu empfiehlt sich sehr, auf die Ersparnis an derselben bedacht zu sein. Solches ist sehr wohl angängig 1. durch Zerkleinern des Strohes und anderer Streumaterialien; 2. durch öfteres Ausmisten der Ställe und 3. durch gute Einrichtung der Stallungen. Wo die Jauche im Stalle stehen bleibt, wie bei den sogen. Tiefställen, ist der Streuverbrauch erheblich größer. Nach meinen Ermittelungen bedurfte eine Kuh pro Tag, wenn täglich ausgemistet wurde und die Jauche ungehindert abfloß, 3½ kg Stroh, während beim längeren Liegenlassen des Düngers im Stalle sich der Verbrauch auf 5 kg Stroh belief. Ersteres bewirkt also eine Ersparnis von 50%. Im Notfall kann man sogar ganz ohne Streu auskommen, wofern der Stand der Tiere ein sehr kurzer ist und die Exkremente in die unmittelbar hinter den Tieren befindliche Jaucherinne fallen. Diese Einrichtung trifft man viel in Gebirgsgegenden sowie auch in Holland, kurzum gerade in den Gegenden, wo verhältnismäßig viel Vieh gehalten und gezüchtet wird, und Mangel an Streumaterial herrscht. Mag bei diesem Verfahren die Düngermenge auch keine große werden, so ist die Qualität des Düngers doch um so besser. Ein großer Haufen von strohigem Mist ist bei dieser Wirtschaftsweise auch gar nicht nötig, weil wenig Ackerland vorhanden ist und die meisten Flächen in Weiden oder Wiesen bestehen. Für diese Flächen aber ist die flüssige Düngung mit Jauche am zweckmäßigsten.

Ferner läßt sich Ersparnis an Streu dadurch erzielen, daß man den auf dem Felde bereits ausgelaugten, getrockneten Stallmist, nachdem er längere Zeit gelegen hat, zusammenrecht und zum zweiten Mal einstreut.

Als Streu-Ersatzmittel sind hervorzuheben trockene Erde, Sägespäne, Holzwolle und vorzüglich Torfstreu. Letztere scheint in erster Linie berufen zu sein, dem Streumangel abzuhelfen und damit der Waldverwüstung durch Streunutzung Einhalt zu thun. Trockne Torfstreu besitzt von sämtlichen Einstreumaterialien das größte Absorptionsvermögen sowohl für

Flüssigkeiten als Gase, und liefert sie deshalb einen höchst wertvollen Dünger. Zugleich wird durch ihre Verwendung die reinste Stallluft erzeugt. Nach Fleischer „Die Torfstreu, ihre Herstellung und Verwendung", vermögen 100 Teile trockenen Moostorfes 2300 Teile Wasser aufzusaugen. 20 Teile trocknen Moostorfes absorbierten aus einer Lösung von kohlensaurem Ammon, welche Verbindung auch im Dünger vorkommt, bis 73,6 Teile des in der Lösung enthaltenen Stickstoffes, also des teuersten Pflanzennährstoffes. Gegenüber dem Stroh besitzt Torfstreu ein dreimal größeres Aufsaugungsvermögen, so daß demzufolge der dritte Teil des Strohgewichts an Torfstreu zur Einstreu genügen müßte. Letzteres ist aber nicht der Fall, eben weil die Torfstreu alle Jauche einsaugt und festhält.

Deshalb rechnet man von Torfstreu pro Stück Großvieh im allgemeinen dieselbe Gewichtsmenge wie von Stroh, nämlich täglich 3—4 kg. Der Düngerhaufen ist bei Torfeinstreu zwar nicht so groß, die Gewichtsmenge und die Qualität des Düngers aber größer und besser, eben weil Torfstreu sämtliche flüssigen und gasförmigen Düngerteile bindet. Daher eignet sich die Verwendung von Torfstreu vorzüglich für solche Wirtschaften, in denen Jauchegruben nicht vorhanden sind, oder in denen die Behandlung des Düngers und der Jauche noch mangelhaft ist.

Den großen Gehalt des Torfstreudüngers an dem teuersten Pflanzennährstoff, dem Stickstoff, mögen folgende Zahlen beweisen. Nach Fleischer enthielt mit Streueinstreu gewonnener frischer Rindviehmist in 1000 Teilen 2,72 Gesamtstickstoff, während bei Torfeinstreu aus demselben Stalle ein Dünger mit 3,36 Teilen Stickstoff erzielt wurde. Daß mithin dieselben Gewichtsmengen Torfstreudünger den gleichen, wenn nicht noch höheren Ertrag geben, unterliegt keinem Zweifel, was auch durch Versuche bestätigt worden ist.

Leider scheitert die ausgedehnte Verwendung der Torfstreu vielfach an dem hohen Preis, welcher für Torfstreu gefordert wird. Insbesondere passiert solches in den Notjahren, wie das Jahr 1893 eines war. Während in den Jahren vorher der Doppelcentner Torfstreu öfters für 90—100 Pfennig zu kaufen war, forderten die Torfstreufabrikanten im Jahre 1893 bis 2,90 Mk., also das Dreifache. Deshalb wurde im Jahre 1893, trotz größten Bedürfnisses, doch verhältnismäßig wenig Torfstreu gekauft, hingegen wurden die Waldungen aufs ärgste durch Streunutzung mitgenommen. Zu dem Fabrikpreis kommen meistens nicht unerhebliche Frachtkosten, z. B. von Ostfriesland oder Holland bis in die hiesige Gegend 60—80 Mark für 200 Ctr. Wäre der Preis der Torfstreu ein mäßiger, dann würde, wie mir viele hiesige bäuerliche Landwirte versicherten, es ihnen gar nicht einfallen, Streu zu hacken und die Waldungen zu devastieren. Da der Wald wegen seines Einflusses auf Klima und Wasserverhältnisse eines Landes von größter volkswirtschaftlicher Bedeutung ist,

so ist es auch Pflicht der Regierung, der Waldverwüstung vorzubeugen. Kein Mittel ist aber geeigneter, dem Streumangel abzuhelfen, als die Aufschließung der fiskalischen Torfstreulager und die Abgabe der Torfstreu an die Landwirte zum Selbstkostenpreis oder mit nur mäßigem Gewinn. Um die Frachtkosten zu verringern, empfiehlt sich die Aufschließung der Torfstreulager in jeder Provinz, wo solche vorhanden, und ein möglichst niedriger Frachtsatz. Die den landwirtschaftlichen Vereinen vom Staat gewährten Zuschüsse sind gleichfalls dankbarst anzuerkennen und werden den Verbrauch von Torfstreu erheblich steigern. Durch Aufschließung der fiskalischen Torfstreulager würde zugleich den Preistreibereien der Privat-Torfstreu-Industrie ein Riegel vorgeschoben.

Zum Beweis, in welchem Maße sich die Verwendung von Torfstreu in hiesiger Gegend bereits eingebürgert hat, gebe ich den Bezug der Torfstreu einiger in nächster Nähe gelegener landwirtschaftlicher Casinos (Ortsvereine) an. Zu letzteren gehören vielleicht nur 20 bis 30 eigentliche Landwirte, mittlere und kleinere Bauern, während die andern Mitglieder höchstens Landwirtschaft nebenbei treiben.

Es wurden bezogen vom landwirtschaftlichen Casino

im Jahre 1890		1891		1892		1893	
Lennep	1000 Ctr.	2600	Ctr.	1400	Ctr.	2000	Ctr.
Grünenthal	1400 „	1200	„	1600	„	1200	„
Düringerhof	3200 „	4200	„	3400	„	3200	„
Lüdorf	600 „	1000	„	1600	„	600	„

Durch diese Bezüge an Torfstreu ist der Wald entsprechend geschont worden. Der Bezug im Jahre 1893 würde wegen des Futter- und Streumangels mindestens das 2 bis 3 fache betragen haben, wenn, wie bereits erwähnt, der Preis für Torfstreu ein normaler geblieben wäre.

Wie bedeutend der Konsum von Torfstreu schon in wenigen Jahren wachsen kann, zeigt folgende Darstellung. Durch die Bezugskommission des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen wurden bezogen:

im Jahre 1890	1891	1892	1893
8400 Ctr.	10200 Ctr.	27000 Ctr.	124060 Ctr.

Rechnen wir den Streuwert der Torfstreu gleich dem des Strohes und den Streuwert der Waldstreu zum halben Strohwert, so bedeutet ein Verbrauch von je 1000 Ctr. Torfstreu die Schonung einer Waldfläche von mindestens 40 ha, den mittleren Ertrag eines Hektars zu 50 Ctr. Waldstreu = 25 Ctr. Stroh angenommen.

Dazu kommt, daß auch in den Städten viel Torfstreu verwendet wird. Während in früheren Jahren nach den Städten viel Stroh zur Einstreu in die Pferdeställe verkauft wurde, hat dieser Verkauf seit Einführung der Torf-

streu fast gänzlich aufgehört. Infolgedessen bleibt das Stroh in den landwirtschaftlichen Betrieben. Die Zweckmäßigkeit und hohe Bedeutung der Aufschließung der fiskalischen Torfstreulager, womöglich einer jeden Provinz, seitens der Regierung dürfte nach diesen Beweisen wohl einem jeden einleuchten.

Die Verwendung von Kraftfuttermitteln.

Durch die Verwendung von Kraftfuttermitteln läßt sich, wie wir bereits S. 71 nachgewiesen, ganz erheblich an Stroh und sonstigem Rauhfutter sparen. Enthalten doch etwa 3 kg Raps- oder Leinkuchen oder 2 kg geschälter Erdnuß- oder Baumwollensaatkuchen soviel verdauliches Eiweiß als ein Doppelcentner Wintergetreidestroh. Außer dieser Ersparnis an Stroh wird aber auch an Geld gespart, denn 1 Doppelcentner Stroh wird uns etwa 4 Mk., hingegen die gleichwertige Menge Eiweiß in Ölkuchen kaum 40 Pfg. kosten. Ferner wird durch die Beifütterung von Kraftfutter nicht nur die Leistungsfähigkeit der Tiere gesteigert, sondern auch die Qualität des Düngers eine weit bessere, da von den in den Kraftfuttermitteln enthaltenen Nährstoffen der größte Teil in den Dünger übergeht. Diesen Mehrwert des Düngers erhalten wir umsonst, denn im allgemeinen sollen sich die zugekauften Kraftfuttermittel schon durch die höhere tierische Leistung bezahlt machen. In je 1000 kg zugekaufter Ölkuchen werden der Wirtschaft zugeführt bei

Baumwollensaatkuchen	62,1 kg	Stickstoff	15,8 kg	Kali	30,5 kg	Phosphorsäure
Erdnußkuchen	75,6 „	„	15,0 „	„	13,1 „	„
Rapskuchen	47,2 „	„	12,5 „	„	16,2 „	„
Leinkuchen	50,5 „	„	13,0 „	„	20,0 „	„

Durch den besseren Dünger werden wieder die Ackererträge gesteigert, wir ernten mehr Futter und Stroh, und infolgedessen können wir die Tiere wiederum besser füttern und streuen. Die Mehrproduktion von 100 Ctr. Stroh bedeutet aber immerhin schon wieder die jährliche Schonung einer Waldfläche von wenigstens 4 ha.

Die Verminderung des Viehstapels und die Niederlegung eines Teiles des Ackerlandes zu Weide.

Sollten die vorhin erwähnten Mittel nicht ausreichen oder nicht ausführbar sein, um der Waldstreu zu entraten, dann wird wohl nichts anderes übrig bleiben, als den Viehstand auf ein dem Futter- und Strohgewinn entsprechendes Verhältnis zu vermindern und einen Teil des Ackerlandes zu Weide niederzulegen oder aber ausschließlich

durch Gründüngung und künstliche Düngemittel zu kräftigen. Das Krebsübel vieler Wirtschaften ist eben ein zu großer Viehstand; die Tiere können nie ordentliches leisten, weil die Fütterung keine sattsame ist. Auch ist die Menge und Güte des Stallmistes bei kärglicher Fütterung um so geringer. Schon zur bloßen Fristung des Lebens bedarf ein Tier von 500 kg Lebendgewicht täglich gegen 9 kg organischer Substanz, von welcher nur die Hälfte in den Dünger übergeht, hingegen die andere Hälfte durch Haut und Lunge ausgeatmet wird, also für den Dünger verloren geht. Deshalb beherzige man die alte Regel, „lieber weniger Vieh halten und gut füttern, als viel Vieh halten und schlecht füttern."

Da bei vermindertem Viehstapel die Düngermenge jedoch nicht ausreichen wird, lege man die überschüssigen Felder zu Weide nieder oder kräftige sie nur mit Gründünger und Kunstdünger. Sowohl durch Weide als auch durch Gründüngung wird die Bodenkraft geschont und der Gehalt an Humus vermehrt. Die Futterproduktion aber erhält hierdurch einen bedeutenden Zuwachs. Erst nachdem die andere Ackerfläche sich in einem guten Kulturzustande befindet und Futter und Streu reichlich vorhanden sind, möge man die bisher ausgeschiedenen Flächen wieder mit in den regelmäßigen Umlauf nehmen.

Daß nach Aufgabe der Waldnebennutzungen, insbesondere der Streunutzung, und nach Einführung einer verbesserten Wirtschaftsweise die Erträge aus dem Ackerland und überhaupt der ganzen Wirtschaft bedeutend steigen, beweisen die Beispiele aus der Lüneburger Heide, dem Königreich Sachsen, der badischen Pfalz, dem Bergischen, sowie einigen Gegenden der Eifel, denen kein Streumaterial zur Verfügung steht. Gerade infolge Aufgebens, Aufhebens oder aus Mangel an Waldnebennutzungen hat die Landwirtschaft vielerorten die größten Fortschritte gemacht. Die Mittel zur Beseitigung und die Entbehrlichkeit der Nebennutzungen, sowie die Nachteile, welche dem Walde durch letztere erwachsen, glauben wir genügend erläutert zu haben. An der Lösung dieser Aufgabe mitzuwirken, ist die Pflicht eines jeden. Je später energische Maßregeln gegen die Waldverwüstung ergriffen werden, um so schwieriger ist zu helfen, und um so länger wird die Landwirtschaft in den betr. Gegenden auf einer niedrigen Stufe beharren. Mit der Verödung des Waldes veröden auch die Fluren, wie Sizilien, Teile Griechenlands, Spaniens und anderer Länder lehren. Die Erhaltung des Waldes, d. h. eines gut bestandenen, wohl gepflegten Waldes bedingt zugleich die Erhaltung unserer Landwirtschaft. Auch ist nur ein gut bestandener, wohl gepflegter Wald sowohl in der Lage als auch verpflichtet, in Notjahren, wie es das Jahr 1893 war, der Landwirtschaft mit Futter- und Streumaterial auszuhelfen. Im übrigen lasse man dem Walde, was des Waldes ist, und gebe man dem

Felde, was dem Felde zukommt. Der Raubbau des einen auf Kosten des andern wird schließlich beide ruinieren. Mag man den Waldbau zwar in der Hauptsache auf die zur landwirtschaftlichen Bodenkultur nicht oder nur wenig geeigneten Gelände, als flachgründige und wenig fruchtbare Bodenarten, steile Hänge und höhere Lagen beschränken, so ist die Eigenschaft des Waldes als Schutzwald gerade an diesen Stellen doch von um so größerer Bedeutung. Wir schließen diesen Abschnitt mit dem Wunsche des Dichters:

Es kröne Wald den Kamm der Berge,
Es woge grünes Korn im Thal!
Dann braucht nicht mehr der kühne Ferge
Zu holen übers Meer das Mahl.

VII. Die Wiederbegründung des Waldes.

Pfleget den Wald! Er ist des Wohlstands sichere Quelle,
Rasch verheert ihn die Axt, langsam nur wächst er heran.
All unser Schaffen und Thun, die Enkel werden es richten;
Lasset uns sorgen mit Fleiß, daß sie uns rühmen dereinst.

Die Frage der Wiederbegründung des Waldes muß in zwei Teile geschieden werden, nämlich in einen volkswirtschaftlichen und einen technischen Teil. Hinsichtlich der volkswirtschaftlichen Seite der Frage ist zunächst darauf Antwort zu geben, ob die Erhaltung und Wiederbegründung des Waldes überhaupt nötig und nützlich ist, und sodann, ob man die Sorge dafür ohne weiteres den Privatwaldbesitzern überlassen kann, oder ob es vielleicht nicht geboten erscheint, noch andere Maßnahmen zu ergreifen? In Bezug auf die Technik kommen namentlich in Betracht die Wahl der zum Anpflanzen geeigneten Holzarten, die Bestandesgründung durch Saat oder Pflanzung, die Frage reiner oder gemischter Bestände, etwaige Bodenvorbereitungen, die Wahl der Betriebsart und die Bestandespflege.

Notwendigkeit und Nützlichkeit der Erhaltung ausgedehnter, gut bestockter Waldflächen.

Die Bedeutung des Waldes haben wir nach zweifacher Richtung hin beleuchtet. Für den Waldbesitzer an und für sich liegt sie darin, daß der Wald eine Einnahmequelle bildet, und diese Aufgabe des Waldes ist seine privatwirtschaftliche oder finanzielle. Wir erkannten aber auch, daß der Wald, namentlich der gut bestandene Wald, von größtem Einfluß auf die klimatischen und Wasserverhältnisse eines Landes bezw. einer Gegend ist, daß die Bewohnbarkeit, Fruchtbarkeit und Gewerbethätigkeit, kurzum Landeskultur und Landeswohlfahrt oft im höchsten Grade von den Waldverhältnissen derselben abhängen. Letzteres kennzeichnet in schlagendster Weise die öffentliche, staats- oder volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldes, denn diese mittelbaren Vorteile kommen dem Staat, der Gesamtheit des Volkes, zu gute. An der Erfüllung letztgenannter Aufgaben des Waldes hat dessen Besitzer in der Regel kein näheres Interesse, sondern nur das Volk im ganzen, der Staat. In der Wahrung und Wahrnehmung dieser Interessen liegt auch der vorzüglichste

und triftigste Grund der Staatswaldwirtschaft. „Diese dem Staat obliegende Verpflichtung der Fürsorge für Erhaltung und Förderung der Wohlfahrt der als ein fortdauerndes Ganze zu betrachtenden Gesamtheit seiner Bürger begründet aber auch für die Staatsregierung das Recht wie die Pflicht, die Bewirtschaftung sämtlicher Waldungen seiner Aufsicht und Einwirkung insoweit zu unterstellen, als dies unabweisbar ist, um, bei thunlichster Aufrechterhaltung der Freiheit des Eigentums, Gefahren abzuwenden, welche die freie Benutzung der Wälder seitens der Eigentümer für die Gesamtwohlfahrt herbeizuführen droht."

„Nicht die Verminderung der Holzerzeugung, nicht die Erschwerung des Holzbedürfnisses, nicht die Steigerung der Holzpreise, nicht die Furcht vor Holzmangel können den Staat berechtigen, in die Freiheit des Privatwaldbesitzes und der Privatwaldwirtschaft einzugreifen. Wohl aber verpflichten ihn dazu die Nachteile, welche aus der Vernichtung der Wälder in gewissen Lagen für die Wohlfahrt und Existenz einzelner Gegenden oder Orte und ihrer Bewohner erwachsen." In diesen markigen Worten ist in Hagen-Donner, „Die forstlichen Verhältnisse Preußens", S. 77 u. 79, Recht und Pflicht des Staates in dieser Hinsicht festgelegt.

Untersuchen wir deshalb zunächst, ob sich infolge der Waldverminderung und des schlechten Zustandes vieler, insbesondere kleinbäuerlicher Waldungen bereits derartige Nachteile auch in Deutschland, speziell dem Königreich Preußen, ergeben haben. Daß im Altertum ganze Länder, welche in Wohlstand und Macht blühten, infolge der Entwaldung unfruchtbar und unbewohnbar wurden, ganze Staaten zu Grunde gingen, ist bereits S. 4 angeführt worden.

Hagen und Donner äußern sich S. 79 und 80 über die Nachteile und Schäden der Waldverwüstung und Waldverminderung in Preußen folgendermaßen: „Durch Entwaldung der Nehrungen im 17. und 18. Jahrhundert sind die Seeküsten allen Winden und Stürmen Preis gegeben, der Dünensand hat weithin fruchtbare Fluren bedeckt, Dörfer, deren ackerbauende Bevölkerung im Wohlstande lebte, sind verschwunden oder verkommen, die benachbarten Schiffahrtsstraßen werden ernstlich gefährdet.

Auf dem leichten Sandboden der Ebene sind in bald größerem, bald kleinerem Umfange Sandberge und Hügel flüchtig geworden, wo sonst Waldbestand den Sand deckte. An die Stelle der Laubholzwaldungen traten im nördlichen Hannover öde Heideflächen, welche den heftigen Winden freien Spielraum lassen und nur noch den Heidschnucken kümmerliche Nahrung bieten oder zur Gewinnung von Plaggenstreu dienen, während die fortschreitende Ortsteinbildung den Bestrebungen zur Herstellung von Ackerland bezw. der Wiederaufforstung hemmend in den Weg tritt, und die mit vieler

Mühe und großen Kosten neu angezogenen Kiefernstangenorte auf dem entkräfteten Boden häufig vor eintretender Nutzbarkeit der Wurzelfäule zum Opfer fallen.

In den gebirgigen Landesteilen ist nicht selten von den entwaldeten Höhenzügen der fruchtbare Waldboden, das Produkt tausendjährigen Laub- und Nadelabfalles, verschwunden. Sonnenbrand und Winde haben ihn verdorrt, Regen- und Schneewässer haben ihn in die Thäler geführt, und auch diesen ist er nicht zu gute gekommen. Der rohe ertragsunfähige Gebirgsboden ist zu Tage getreten, Gerölle und Geschiebe sind ihm gefolgt und haben die Thäler verschlemmt. Die Höhenzüge tragen unter solchen Verhältnissen nur noch magere Schaf- und Ziegenweide, in den Thälern sind fruchtbare Waldwiesen verschwunden, sie werden wieder und immer wieder zerrissen von den Wasserströmen, die sich nach jedem Gewitterregen und alljährlich im Frühjahr nach dem Schmelzen des Schnees, unaufgehalten durch Laub und Moos, von den Bergen ergießen. Durch die mitgeführten Geschiebe und Erdmassen werden die Wasserstraßen verflacht und Überschwemmungen, Deichbrüche und Versandungen erzeugt.

Die feuchten Niederschläge gelangen in die Atmosphäre nur noch in geringem Maße zurück, da die Ausdünstung aus den Waldpflanzen und die Verdunstung aus dem Laube und dem lockeren Waldboden fehlen. Wälder brechen nicht mehr die Stürme, und die stellenweis infolge der Entwaldung entstandenen Moore entwickeln zu jeder Jahreszeit Dünste und Nebel, die weithin das Pflanzenwachstum gefährden.

So verarmt der Boden unmittelbar, so besteht die Gefahr der Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse.

Wer Beispiele sucht, richte seine Blicke nach der Kurischen Nehrung, der Halbinsel Hela, dem Eichsfelde, dem Emsgebiete, der Weper, nach der Eifel, dem Hohen Venn, nach der Grafschaft Wittgenstein und dem Ober-Bergischen Lande. Im kleineren Maßstabe sind Beläge im ganzen Staate aufzufinden."

Liegt es denn, so fragen wir uns, im Interesse der Landeskultur, daß so viele Waldungen verwüstet werden, die Flächen alsdann öde liegen bleiben, und daß durch die Zwischen- und Nebennutzungen des Waldes zu landwirtschaftlichen Zwecken der Fortschritt in der Landwirtschaft geradezu gehemmt, Trägheit und Gleichgültigkeit der Bevölkerung genährt und gestützt werden? Liegt es ferner im Interesse der Landwirte selbst und im Interesse der Landeskultur, daß vorzüglich infolge der Entwaldung die heftigsten Temperaturschwankungen, verbunden mit Gewittern und Wolkenbrüchen, auftreten, und daß das Wasser zu diesen Zeiten Überschwemmungen verursacht, hingegen zu andern Zeiten behufs Bewässerung der Wiesen, zum Tränken des Viehes und zum Verbrauch im Haushalt mangelt? Die zeitweisen, gefahrvollen und verheerenden Überschwemmungen im Stromgebiet der Oder

und der Elbe, sowie mehr oder minder aller deutschen Flüsse sind in erster Linie die traurigen Folgen der Mißwirtschaft, welche die Waldungen, insbesondere die Gebirgswaldungen erfuhren. Hieran kann nicht gedeutelt werden. Wie der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Freiherr von Hammerstein-Loxten, in den Verhandlungen des preußischen Herrenhauses am 12. Januar d. J. äußerte, ist in Schlesien bezw. dem Riesengebirge thatsächlich der Fehler gemacht, daß große Kahlhiebe geführt sind. Ebenfalls schoben die Mitglieder genannter Körperschaft: Graf Pfeil, Dr. von Levetzow, Graf von Mirbach und der Antragsteller eines Gesetzentwurfs, betr. Verhütung von Hochwasser-Katastrophen, Herzog von Ratibor, die Hauptschuld der Überschwemmungen in den Provinzen Schlesien und Brandenburg auf die Entwaldungen. Der Oberbürgermeister von Görlitz, Büchtemann, teilte in derselben Sitzung mit, daß die schlesischen Gebirgsflüsse jetzt zum Teil vollkommen verschwemmt sind, und daß die Lausitzer Neiße während der Hochflut im Sommer 1897 in der Stadt Görlitz um 1,75 m höher gestiegen sei, als es bisher der Fall war. Der Jammer und das Elend, die riesigen Zerstörungen und die umfangreichen Verwüstungen, welche die Hochfluten im vorigen Sommer herbeiführten, fanden in jedes Deutschen Herz die innigste Teilnahme, und ein jeder sagte sich: hier muß kräftigst geholfen, insbesondere müssen die Ursachen des Übels beseitigt werden!

Gleichgroße Überschwemmungen in Preußen ereigneten sich bereits im Frühjahr und Sommer 1888. Marcard, „Die Ergebnisse der preußischen Landwirtschaft in den Jahren 1887 und 1888", giebt hierüber eine ausführlichere Schilderung, welcher wir nachstehendes entnehmen: „Der schwere Winter 1887/88 hatte die Gewässer mit einer ungewöhnlich starken Eisdecke versehen, und andauernde Niederschläge hatten auf den Gebirgen und in der Ebene ungeheure Schneemassen angehäuft. Da trat um die Mitte des Monats März in den oberen Stromgebieten Tauwetter mit heftigem Regen ein, welcher die Schneemassen zum schnellen Schmelzen brachte. Da der Boden noch nicht aufgetaut war und keine Feuchtigkeit aufnehmen konnte, so stürzten die Wassermassen mit großer Gewalt die Berge hinab in die Thäler, die Schneemassen in der Ebene verwandelten sich in seeartige Gewässer, die Bäche in reißende Flüsse, die Flüsse in breite Ströme. Dabei mußten die festen Eisdecken der Gewässer verhängnisvoll werden. Gehoben und zerbrochen von dem mächtig steigenden Wasser, trieben sie in großen Schollen mit der Flut hinab, verursachten Eisstopfungen, versperrten die Öffnungen der Durchlässe und Brücken, legten sich vor die Schleusenwerke der Mühlen und Stauwerke und brachten die ohnehin schon hohen Wasserstände zu noch weiterem Anwachsen bis zu einer Höhe, wie sie seit Menschengedenken nicht vorgekommen ist. Die Folge davon waren große Verwüstungen und ungeheure Überschwemmungs-

schäden in den Stromgebieten der Memel und des Ruß, der Weichsel und Nogat, der Oder und der Elbe und in den Gebieten zahlreicher Küstenflüsse. Tausende von Gebäuden wurden zerstört oder doch schwer beschädigt, große Verluste an Vieh, Futtervorräten und Hausrat waren zu beklagen; Deiche, Uferschutzwerke, Wege, Brücken u. s. w. wurden zerstört, weite Strecken Landes durch Versandung und Verkolkung verwüstet, Wintersaaten vernichtet.

Zum zweiten Mal in demselben Jahre, am 2. bis 4. August 1888, wurden in den verschiedenen Gebieten des Staates durch andauernde Regengüsse und Wolkenbrüche Überschwemmungen herbeigeführt, die bei ihrem plötzlichen Eintritte und bei der starken Strömung der Fluten schwere und umfangreiche Verheerungen zur Folge hatten.

In Westpreußen wütete am 3. und 4. August ein wolkenbruchartiger Regen, verbunden mit orkanartigem Sturme. Infolgedessen wuchsen die von den Höhen des Elbinger Kreises herabfließenden zahlreichen Bäche zu reißenden Flüssen an, welche die angrenzenden Ländereien überschwemmten und versandeten und viele Baulichkeiten zerstörten oder beschädigten.

Verheerender noch waren die Hochwassermassen in Niederschlesien. Die gewaltigen Regenmengen, welche in den Quellgebieten des Queis, des Zackens, der Katzbach, der schnellen Deichsa und der Lausitzer Neiße in der Nacht vom 2. zum 3. August gefallen waren, riefen ein Hochwasser hervor, welches alle in diesem Jahrhundert voraufgegangenen, mit Ausnahme desjenigen von 1804, an Höhe übertraf und namentlich deshalb so bedeutende Verheerungen anrichtete, weil die Hochwasserwelle eine außerordentlich steile war. Mit donnerähnlichem Getöse wälzten sich am Morgen des 3. August die Wassermassen des Queis, Felsblöcke, entwurzelte Bäume und zahlloses Gerölle mit sich führend, thalabwärts, Brücken und Stege wurden fortgerissen, Wehre und Mühlgräben zerstört, Wege und Chausseen unpassierbar gemacht. Die Trümmer der Brücken und Wehre und große Mengen Holz setzten sich an einzelnen Stellen fest, stauten die Fluten zurück und zwangen den Fluß, sich ein neues Bett zu wühlen. Da, wo Terrainhindernisse den Strom aufhielten und seinen Lauf verlangsamten, blieben die mitgeführten Stoffe liegen und bedeckten fruchtbare Wiesen und Äcker mit meterhoher Schicht.

Abermals am 2. und 7. September stellte sich in dem ganzen südlichen Teile des Regierungsbezirks Liegnitz andauerndes Regenwetter ein. Die Niederschläge währten in einzelnen Gegenden dreißig Stunden ohne Unterbrechung, waren zwar nicht so heftig, wie am 3. August, hatten aber trotzdem ein abermaliges Anschwellen aller im Riesengebirge und seinen Ausläufern entspringenden Wasserläufe zur Folge.

Die schon durch das Frühjahrshochwasser verursachten Überschwemmungsschäden waren nach ihrer örtlichen Ausdehnung und sachlichen Bedeutung so

überaus groß, daß die wirtschaftliche Existenz der Betroffenen im großen Umfang bedroht erschien."

In einer Abhandlung, „Flußregulierung und Niederungslandwirtschaft", und in einem in den „Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft", Jahrgang 1890, enthaltenen Aufsatz über „Hochwasserüberflutungsanlagen" giebt Gerson an, daß Eras die von der Oder in einem Jahr mitgeführten Schlammmassen auf 800000 cbm schätzt. Solches hat die Erhöhung des Flußbettes zur Folge, und es bilden sich außerdem im Untergrund von Jahr zu Jahr immer mehr Rinnsale mit dem Flusse aus, welche die Versumpfung des anliegenden Geländes herbeiführen bezw. verstärken. Auch haben sich die Wasserstände in unsern Hauptströmen während der letzten Jahrzehnte beträchtlich erhöht, wodurch die Auflandung des Flußbettes wiederum beschleunigt wird. So z. B. hat sich der Wasserstand der Oder am Pegel zu Steinau im Mittel aus den Jahren 1880—89 gegen 1860—79 erhöht

im August um 0,62 m September 0,44 m
„ Oktober „ 0,76 „ November 0,59 „ und
„ Dezember „ 0,47 „

Die Senkung des Wasserstandes ist nach den Pegelmessungen hingegen nur unbedeutend. Letzteres nimmt um so weniger Wunder, wenn man die Auflandung in Betracht zieht. Brutschke behauptet beispielsweise, daß sich das Strombett der Oder zwischen Krossen und Güstebiese um 1 m erhöht hat. Die Anlage, der Betrieb und die Unterhaltung der Schöpfwerke zum Entfernen des Wassers hinter den Deichen erfordert große Kosten, z. B. stehen von Brieskow bis Fürstenberg in einer Entfernung von zwei Meilen vier Schöpfwerke, deren Baukosten auf 240000 Mark und deren Betriebs- und Unterhaltungskosten auf 40000 Mark pro Jahr angegeben wurden. Die zu bewältigenden Wassermassen sollen jährlich wachsen, die Betriebskosten des Aurither Schöpfwerkes im Laufe der Jahre von 3000 auf 12000 Mark gewachsen sein. Bei so durchlässigem Untergrund, wie er am mittleren Oderlauf meist vorhanden ist, hat die Rentabilität des Pumpens eine nicht zu fern liegende Grenze, weil mit jedem Dezimeter wachsender Niveaudifferenz sich neue Rinnsale in dem sandigen Untergrund bilden.

Bezüglich eines bei Crossen a. O. gelegenen Vorlandes bemerkt Gerson: „Ein Wasserstand von ca. 4 m bedeckt das ganze Vorland mit Wasser. Bis vor etwa 15 Jahren pflegte die Oder nur in Zwischenräumen von einigen Jahren und meist nur einmal im Frühjahr während weniger Tage von dem Vorland Besitz zu ergreifen und die Wiesen desselben zu überschwemmen. Reicher Ertrag an Gras und Heu und auf den höheren Punkten an Sommergetreide (Hafer, Kartoffeln) war die Folge der äußerst fruchtbaren Niederschläge aus dem Flußwasser. Gute, süße Gräser mit zahlreichen Klee- und Wickenarten lieferten auf den Wiesen ein wertvolles Futter.

Die segensreiche Wirkung einer solchen Überschwemmung machte sich mehrere Jahre hindurch geltend. Blieb aber einmal das fruchtbare Wasser längere Zeit, etwa 3—4 Jahre hindurch aus, so ging der Wuchs zurück, und der Landwirt klagte über Trockenheit und schlechte Ernten.

In neuerer Zeit liegen die Verhältnisse leider ganz anders. Die Oderüberschwemmungen haben allmählich an Häufigkeit und Dauer derart zugenommen, daß sie nicht mehr zum Segen, sondern zum Nachteil der Wiesen gereichen. Das im März und April eintretende Frühjahrshochwasser hält 4—6 Wochen und noch länger an, und ist vor Mitte Mai oder Anfang Juni auf ein Freiwerden der Wiesen von Wasser nicht zu rechnen. Von den niedrigsten Wiesen zieht das Wasser überhaupt auf natürlichem Wege nicht mehr ab. Es bleibt vielmehr stagnierend stehen, macht die Grasnarbe verfaulen und verpestet weithin die Luft. Kaum hat aber auf den freigewordenen Wiesen das Gras 4 Wochen Zeit zum Wachsen gehabt, so erscheint mit dem sog. Johanniswasser eine neue, meist ebenso starke, wenn auch kürzere Zeit (8 bis 14 Tage) andauernde Hochflutwelle der Oder. Der oft plötzliche Eintritt derselben zwingt alle Wiesenbesitzer zur fluchtartigen Heuernte. Vor dem andrängenden Rückstauwasser wird das junge, oft unreife Gras geschnitten, mit Harken herausgefischt und auf Wagen mit großer Mühe und Verlust grün und naß abgefahren. Die Arbeiter und Pferde stehen oft bis übers Knie stunden- und tagelang im Wasser. Ebensowenig wie die Vormahd ist die Nachmahd sicher vor plötzlichem Hochwasser und kann wegen der kälteren Jahreszeit oft überhaupt nicht geerntet werden, weil sich die Wasserarbeit verbietet. Auf zwei Schnitte, wie in früheren Jahren, pflegt man nicht mehr zu rechnen.

Die Güte des Grases ist von Jahr zu Jahr erheblich zurückgegangen. Auf den niedrigsten Wiesen wächst saures, hartes Futter, selbst auf den höheren Wiesen verdrängen Schachtelhalm und Hahnenfuß die süßen Gräser. Vielfach wird auch der Grund und Boden selbst durch das wilde Flutwasser zerrissen und die fruchtbaren Gelände mit Kies und Sand beschüttet."

Hohen Wasserstand der Flüsse hält Gerson für die Landwirtschaft zu keiner Zeit erwünscht; er schadet den Saaten durch Qualmwasser, laugt den Boden aus, erschwert die Frühjahrs- und Herbstbestellung und verschlämmt Gras und Heu. Infolge Erhöhung des Wasserstandes sind die Kauf- und Pachtpreise der Grundstücke herabgegangen.

Nach Eras beträgt das verhältnismäßige Gefälle der Oder im Jahre 1884 im schiffbaren Teile des oberen Laufes (Ratibor—Breslau) durchschnittlich 1 : 3017, im Mittellauf (Küstrin—Breslau) 1 : 3620, im untern Lauf 1 : 12958. Das Gefälle der Elbe auf preußischem Gebiet ermäßigt sich allmählich von 1 : 3670 an der Landesgrenze auf 1 : 8000 bei Lauenburg. Die Weser hat von Minden bis Nienburg ein Durchschnittsgefälle

von 1 : 4000; dasselbe ermäßigt sich bis zur Allermündung auf 1 : 5000 und von da bis Bremen auf 1 : 6500. Das Gefälle des Rheins beträgt zwischen Mainz und Bingen durchschnittlich 1 : 8000; unterhalb Bingen nimmt er auf der kurzen Strecke bis St. Goar den Charakter eines Bergstromes an, mit 1 : 2418, aber schon zwischen St. Goar und Koblenz ist das Gefälle 1 : 5000 und zwischen Koblenz und Köln etwa 1 : 6000. Demnach wird das Gefälle nach der Strommündung zu im allgemeinen immer geringer, und deshalb werden an der Mündung auch zuerst die Ablagerungen stattfinden, welche rückwärts wirken.

Thatsächlich soll sich der Wasserstand am meisten im mittleren Oberlauf erhöht haben. Je rascher das Wasser von oben abfließt, um so gefährlicher ist solches aber für die unten Wohnenden. Deshalb wird die Regulierung des Strombettes im oberen Lauf von den am mittleren und unteren Lauf Wohnenden auch so sehr bekämpft, hingegen ist die Ausführung derjenigen Maßnahmen, welche zur Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe im Quellgebiet der Flüsse und ihrer Nebenflüsse dienen, für alle Anwohner der Bäche, Flüsse und Ströme das beste. Zu diesen Maßnahmen gehören vor allem die Aufforstung, insbesondere auch die Erhaltung des Hochwaldes, die Führung nicht zu großer Kahlschläge oder statt dessen der Plenterbetrieb, die Anlage von Horizontalgräben im Gebirge, namentlich in den Gebirgswaldungen, sowie die Anlage von Stauweihern und Thalsperren. Besonders verdient noch hervorgehoben zu werden, daß über das Abschwemmen des Bodens mangels an Waldungen bezw. Schutzstreifen auch in vielen Weinbergen am Rhein und dessen Nebenflüssen geklagt wird.

Jedoch sind es nicht allein Land- und Forstwirtschaft, welche unmittelbar und mittelbar die größten Schäden durch die Entwaldung erfahren, sondern auch Gewerbe und Industrie, Handel und Verkehr leiden unter der Entwaldung in empfindlichster Weise. Behufs Ausgleichung der entstandenen Übel und Beseitigung der Mißstände sind sie sehr oft zu erheblichen, die Produktion und den Transport außerordentlich verteuernden Geldaufwendungen gezwungen; unter Umständen ist die Fortführung einzelner Gewerbszweige sogar unmöglich.

Schon im 1. Abschnitt, S. 7, ist erwähnt, welch bedeutende Interessen Gewerbe und Handel an ausreichenden Mengen guten, reinen Wassers haben, sei es, daß sie die Wasserkraft benutzen, oder daß sie das Wasser an sich verbrauchen, wie z. B. Wäschereien und Färbereien. Einen schlagenden Beweis hierzu liefern uns wiederum die Verhältnisse im Bergischen Lande.

In früheren Jahren, als die Berge und Höhen hier noch gut bewaldet waren, wurden Klagen in dieser Beziehung nicht laut. Neuerdings

jedoch, nach den ausgedehnten Waldverwüstungen, herrscht nicht nur bald Wasserüberfluß, bald Wassermangel, sondern das Wasser ist sehr häufig auch trübe. Gewisse Farben bezw. Farbentöne lassen sich selbst mit anscheinend reinem Wasser gar nicht mehr erzielen, und ebendeshalb muß das Wasser in solchen Fällen vor der Verwendung auf mechanischem und chemischem Wege erst gereinigt werden. Insbesondere hat sich ergeben, daß das Wasser jetzt viel eisenhaltiger ist als früher. Demnach muß die Bildung bezw. Entmischung von Eisen nach der Entwaldung stattgefunden haben, also ein ähnlicher Vorgang, wie derjenige der Ortsteinbildung in den Heidegegenden. Trotz des Reinigens des Wassers geraten die Farben doch nicht immer so wie ehemals, und deshalb richtete der „Vorstand des Vereins zur Wahrung der Interessen der Färberei- und Druckerei-Industrie von Rheinland und Westfalen" an die Oberpräsidenten der beiden westlichen Provinzen unterm 24. November 1897 ein Bittgesuch des Inhalts, zu erwägen, ob und welche Schritte möglich sind, der fortschreitenden Entwaldung und deren üblen Folgen entgegenzuwirken.

Wie dem Verfasser aus seiner früheren landwirtschaftlichen Praxis bekannt ist, eignet sich eisenhaltiges Wasser gleichfalls nicht zum Rösten des Flachses. Das in den Sandgegenden vorkommende eisenhaltige Wasser erzeugt eine braune Faser.

Selbst für die Eisenindustrie ist reines Wasser von größter Bedeutung. Als Belag führe ich an, daß hier in der Nähe von Lennep mehrere sogen. Schleifkotten bezw. Werkstätten, wo Ambosse verfertigt wurden, von einem größeren Fabriketablissement aufgekauft werden mußten, welches später entstanden war und seine bei der Verarbeitung von Wolle erzeugten fettigen Abwässer in den Bach leitete, an dem die Schleifkotten liegen, da das Härten des Stahles außerordentlich empfindlich ist gegen fettige und seifenartige Verunreinigungen. Überhaupt eignet sich zum Härten vornehmlich reines, frisches, kühles Quellwasser. Deshalb sieht man die Schmiede auch direkt mit dem geglühten Eisen an die Quelle oder den Bach gehen, bezw. daß das Wasser derselben direkt in die Werkstatt oder Fabrik geleitet wird. Die Industrie überhaupt hat unter unreinem Wasser ferner insofern zu leiden, als die Kessel und Leitungen sich mit einer schlammigen Schicht belegen, welche für die Kessel oft recht verderblich und für Röhrenleitungen hinderlich werden kann.

Gleichfalls sind die Thalsperren hierselbst wesentlich im Interesse der Industrie und auch der Städte angelegt worden. Sie dienen als Reservoire lediglich der Aufspeicherung des Wassers. Deshalb werden sie jederzeit möglichst gefüllt gehalten und sind gerade deshalb als Verhüter von Überschwemmungen kaum zu betrachten. Jedenfalls ist auf sie in dieser Beziehung

nicht zu rechnen. Auch sind sie Menschenwerk und daher gegen elementare Kräfte nicht gefeit. Je größer sie angelegt werden, um so verhältnismäßig niedriger stellen sich die Kosten. Kein Wunder, daß die Beteiligten auf Anlage möglichst großer Sperren sinnen. Aber, was Gott verhüten möge, es tritt ein Erdbeben oder ein anderes Ereignis ein, durch welches das Mauerwerk leidet; was dann? — Das natürlichste, sicherste und zweckmäßigste Wasserreservoir ist und bleibt eben der Wald!

Bezüglich der Reinheit und des Geschmackes geht nichts über das reine, frische Quellwasser. Hinwieder ein Schluck desselben ist auch der Gesundheit höchst dienlich. Das in den Thalsperren gehaltene Wasser steht oft Wochen, ja mitunter selbst Monate lang. Daß ein solches Wasser nicht schmeckt, ist erklärlich. Auch kann das in den Sammelbecken stehende Wasser zu leicht mutwillig verunreinigt und so als Trinkwasser unbrauchbar gemacht werden, infolge dessen man das Wasser ablassen muß. Aber wie nun, wenn grade Dürre herrscht und Quellen und Springe nicht fließen? Hierzu kommt, daß das Wasser, wie vorhin angeführt, nach der Entwaldung eisenhaltiger wird und deshalb der Gesundheit der Menschen und Tiere wenig zuträglich ist, da eisenhaltiges Wasser nach Dammann, „Gesundheitspflege der Haussäugetiere", Kolik, Unwohlsein und Verdauungsbeschwerden und nach längerem Gebrauch sogar Verlust der Zähne verursacht. Auch eignet sich solches Wasser nicht zum Bewässern der Wiesen.

Neuerdings wird die Wasserkraft vielfach zur Erzeugung der Elektrizität verwendet und diese als Trieb- oder Leuchtkraft benutzt. Bei größerer Wasserkraft stellt sich die Krafteinheit sehr billig. Auch ist der ganze Betrieb der Fabriken u. s. w. unendlich gefahrloser, bequemer und reinlicher als bei Verwendung von Dampfmaschinen, Petroleum und Gas. Die Wasserkraft ist aber hinsichtlich ihrer Stärke und Verwendbarkeit wesentlich abhängig von der durchschnittlichen Wassermenge und dem Gefälle.

Den schlagendsten Beweis, daß sehr häufig grade der Wald- und Wasserreichtum einer Gegend die Industrie und den ganzen Wohlstand in derselben bedingen, bezw. die eigentliche Ursache derselben sind, liefert uns gleichfalls das Bergische Land. Deshalb ist eine flüchtige Skizze desselben hier vielleicht angebracht und willkommen.

Das Bergische Land umfaßt hauptsächlich das ehemalige Herzogtum Berg, liegt am rechten Rheinufer etwa auf dem 51° n. Br. und bildet nach dem Rheinthal zu die erste größere Bodenerhebung (bis 600 m). Infolge dessen ist es an Niederschlägen reich und zwar am reichsten selbstredend an den höchst gelegenen Stellen, wie bereits S. 2 angegeben. Im umgekehrten Verhältnis steht die Wärmemenge. An den höheren Stellen reift der Hafer kaum aus. Der Boden besteht vorzüglich aus verwittertem Lenneschiefer und

ist von Natur arm an Nährstoffen und steinig. Unter dem Lenneschiefer lagert Grauwacke.

Sowohl von einheimischen als auch von fremden Personen werden die Naturschönheiten des Bergischen Landes, insbesondere die im ganzen romantische Gegend, nicht nur unumwunden anerkannt, sondern gradezu gepriesen. Das durchgehends sehr zerklüftete Gelände bietet die mannigfachste Abwechselung: tiefe und flache Thäler, hohe und niedere Berge tauchen auf und verschwinden vor dem Auge des frohen oder aber auch wehmütigen Wanderers. Aus der Ferne scheinen die Gipfel der Berge mit herrlichen Wäldern geschmückt. Daran schließt sich nach unten hin in der Regel das durch die Schlageinteilung mehr oder weniger buntscheckige Ackerland, während die Sohle des Thales in dem saftigen Grün der mit plätschernden Bächen durchzogenen Wiesen den Abschluß findet. Viele an diesen Bächen und Flüßchen gelegene industrielle Anlagen, wie Schleifkotten, Hammerwerke, Spinnereien und Webereien, bezeugen sowohl durch ihre Lage als auch die bei ihnen befindlichen Teiche und Weiher, daß das Wasser das ursprüngliche Lebenselement der dortigen Industrie bildete, und daß der Wasserreichtum des Landes und die zahlreichen Gefälle die Ausdehnung der gewerblichen Betriebe im höchsten Maße begünstigten. Wie aus den älteren Urkunden hervorgeht, war neben dem Wasserreichtum auch der Waldreichtum der Gegend für die Begründung und Entfaltung insbesondere der Eisenindustrie von entscheidenster Bedeutung, denn man kannte oder hatte hier noch keine Steinkohlen, sondern verwandte ausschließlich Holzkohlen. Letztere wurden in den ausgedehnten Waldungen gebrannt. Da durch die zahlreiche industrielle Bevölkerung und den Verkauf der gewerblichen Erzeugnisse die landwirtschaftlichen Produkte günstigsten Absatz fanden und viel Geld in die Gegend kam und kommt, so ist auch der Betrieb der Landwirtschaft trotz des von Natur armen Bodens und rauhen Klimas ein lohnender. Mithin ist die dichte Bevölkerung der Gegend und die im großen ganzen anzutreffende Wohlhabenheit derselben dem ursprünglichen Wald- und Wasserreichtum des Landes zu danken.

Im Laufe der Zeit haben sich jedoch verschiedene Verhältnisse verschoben. Da die Waldpflege mangelhaft war und namentlich infolge der Streunutzung in den ärgsten Raubbau ausartete, ging den Landwirten die höchst wichtige Einnahmequelle aus dem Holzverkauf verloren. Infolge der Waldverwüstung wurde auch der Wasserabfluß ein sehr unregelmäßiger, so daß starke Fluten mit Trockenheit der Bachbetten häufig abwechselten. Deshalb sah sich die Industrie an manchen Stellen zur Benutzung der kostspieligeren Dampfkraft gezwungen und siedelte sich nun auch auf den Höhen an. Um aber das für die Städte und gewisse Industrieen erforderliche Trink- und Waschwasser regelmäßig zur Verfügung zu haben, wurden in neuester Zeit die großen Sammelbecken angelegt.

Emil Ritterhaus feiert die Verhältnisse des Bergischen Landes und seiner Bewohner in folgendem Gedicht:

Bergisch Land und Bergisch Volk!

Nicht mit Fluren, blumenprächtig,
Nicht mit Burgen, stolz und mächtig,
Ist dies Fleckchen Welt geschmückt!
Keine Berge sich erheben,
Wo im Herbste von den Reben
Froh der Winzer Trauben pflückt.

Doch im Thal und auf dem Hügel
Wehn des Laubwalds grüne Flügel,
Drin der Vöglein Lied erklingt,
Wohnt ein Volk von gutem Kerne,
Das bis in die fernste Ferne
Seiner Hände Arbeit bringt.

Kein Palast und keine Dome,
Doch am Bach, am Fluß, am Strome
Sehn wir Schlot an Schlot gereiht,
Flammenkronen auf dem Haupte,
Rauchumwallte, dampfdurchschnaubte
Obelisken unsrer Zeit!

Siegessäulen sind's des Fleißes,
Deutschen Fleißes, der ein heißes
Ringen um das Glück begann.
Uns ist in das Herz gegraben:
Nicht Geburt und Gunst und Gaben,
Ernste Arbeit macht den Mann!

Zwischen Rhein und Ruhr inmitten
Wohnt ein Stamm von schlichten Sitten,
Stolz des eignen Werts bewußt.
Rheinlands Frohsinn, Trotz der Sachsen
Sind verbunden und verwachsen
Uns unlöslich in der Brust.

Ob den blanken Stahl wir schärfen
Oder Weberschifflein werfen,
Ob wir ziehn zur Handelsfahrt,

UNIV. OF CALIFORNIA

Fremder Zonen Frucht zu brechen —
Stramm zur Arbeit! Flott beim Zechen!
Das ist echte Berg'sche Art!

Sind wir anders wie die andern —
Wem's nicht paßt, mag weiter wandern!
Wem's gefällt, kehr bei uns ein!
Andres Volk hat andre Gabe;
Doch wir wollen bis zum Grabe
Würdig unsrer Väter sein!

Auch bezüglich der Wiederaufforstung bietet grade das Bergische Land viel Lehrreiches, und ebendeshalb werden wir seiner in dem Abschnitt über die bisherigen Bestrebungen zur Wiederbegründung des Waldes nochmals gedenken. Da mit der Vermehrung der Bevölkerung, der Hebung der Landwirtschaft und der Ausdehnung der Industrie der Wasserverbrauch steigt, so wird, wie Toussaint, „Hochwassergefahr und Überschwemmung infolge der Waldverwüstung", sehr richtig hervorhebt, auch die Waldschutzfrage immer dringender.

Handel und Verkehr eines Landes bezw. einer Gegend hängen im wesentlichen von der Produktivität der Gegend, also dem Gedeihen und der Entwicklungsstufe der beiden Schlagadern des wirtschaftlichen Lebens, Landwirtschaft und Industrie, ab. Handel und Verkehr bilden gleichsam das Herz des wirtschaftlichen Organismus, sie empfangen die Produkte der stofferzeugenden Gewerbe, nehmen sie fort, wo Überfluß daran ist, und schaffen sie nach den Stellen, wo sie mangeln. Deshalb ist das Interesse des Handels, sein Gedeihen und Blühen, mit dem der übrigen Gewerbe aufs engste verbunden.

Die Verkehrsstraßen aber sind Land- und Wasserwege. Auf den letzteren stellt sich der Transport am billigsten, denn Flüsse, Flußmündungen und Kanäle bedürfen wenig Unterhaltungskosten; auch ist zum Fortbewegen der Lasten auf denselben die verhältnismäßig geringste Kraftmenge erforderlich. Beispielsweise ist zum Fortbewegen von Lasten auf harter Straße ein Reibungswiderstand von durchschnittlich 1/20 der Last und auf der Eisenbahn von 1/200 zu überwinden, hingegen beträgt die nötige Kraftmenge auf Wasserstraßen nur 1/1200 der Last.

Die Kosten der Unterhaltung von Wasserstraßen bestehen vorzüglich in den Ausbaggerungen. Wie wir im ersten Abschnitt und an andern Stellen dieser Schrift bereits darlegten, wird die Versandung und Erhöhung der Wasserläufe vornehmlich durch die stärkeren Fluten und die damit verbundenen Bodenabschwemmungen der höher gelegenen Gelände, speziell der Gebirge, verursacht. Namentlich führt das von der Bodenoberfläche rinnende oder gar strömende Wasser viel Geschiebe mit sich und zwar um so mehr, je weniger

der Boden mit Pflanzenwuchs bedeckt ist. Auf S. 3 u. 4, sowie 57 bis 60 lernten wir den Einfluß der Bäume, insbesondere des Waldes, auf die Abflußmengen bezw. das Einsickern des Wassers in den Boden, auf den Bodenschutz und die Quellbildung, sowie auf die Nachhaltigkeit dieser und der Wassermengen in Bach- und Flußbetten in vorteilhaftester Weise kennen. Den Wald erkannten wir als den eigentlichen Regulator des Wassers bezw. der Niederschläge und der Abflußmengen. Da die Möglichkeit des Verkehrs auf Wasserstraßen, seien sie natürliche oder künstliche, im höchsten Grade von einem gleichmäßigen Wasserstand abhängt, so ist die Erhaltung bezw. Wiederherstellung des Waldes auch für Handel und Verkehr einer der wichtigsten Lebensfaktoren.

Der Ursprung der meisten Quellen, folglich auch der Bäche und Flüsse, ist das Gebirge. Dort sind die Niederschlagsmengen wegen der Bodenerhebung am größten. Von den Gebirgen ergießen sich Bäche und Flüsse in die Ebene. Die in der Ebene in Form von Regen, Schnee u. s. w. fallenden Niederschläge kommen wegen der mächtigeren Tiefgründigkeit des Bodens weniger zu Tage, stauen vielmehr als sogen. Grundwasser mehr oder minder in der Tiefe. In späterer Zeit, namentlich nach längerer Trockenheit, ist man in der Ebene bezüglich des Wassers vielfach auf dasjenige der Bäche und Flüsse angewiesen. Große Städte entnehmen sogar ausschließlich ihren ganzen Wasserbedarf mehr oder weniger entfernten Flüssen. Deshalb ist die Sammlung und richtige Verteilung des Wassers, welches auf Höhen und Gebirgen niederfällt, gleichfalls für die Ebene von höchster Bedeutung, folglich auch deren Bewaldung und Waldzustand.

In erster Linie müssen wir im Gebirge die Waldungen auf den Köpfen, den Kämmen und an den Hängen zu erhalten suchen. Werden im Gebirge, namentlich in den Gebirgswaldungen, außerdem die erwähnten Horizontalgräben angelegt und die Wildbäche verbaut, wo und soweit solches erforderlich erscheint, dann ist die Gefahr eines Hochwassers um so geringer und seine Wirkung wesentlich abgeschwächt, sowie auch die Gleichmäßigkeit des Wasserabflusses um so mehr gewährleistet. Die Verbauung der Wildbäche ist zugleich entschieden leichter, billiger und sicherer als die Anlage der Deiche und Dämme an den Flüssen und Flußmündungen, da der Wildbach in der Regel durch tiefere Schluchten fließt, welche durch Felsen oder gewachsenen Boden gebildet werden. Deiche und Dämme brechen oft durch und müssen bei ständiger Erhöhung des Flußbettes infolge Versandung ebenfalls um so höher und stärker gebaut werden. Hierdurch wird die Gefahr der Überschwemmung und die Versumpfung des angrenzenden Geländes jedoch wieder gesteigert.

Wir glauben, hiermit die hohe Bedeutung des Waldes für Landwirtschaft, Industrie und Handwerk, Handel und Verkehr, sowie auch für die übrige Bevölkerung, kurzum seinen Einfluß auf die gesamte Landeskultur und Landeswohlfahrt genugsam bewiesen zu haben. Zugleich wird hierdurch auch die

Zufriedenheit, Ruhe und Schaffensfreudigkeit der Bevölkerung im hohen Maße genährt und gefördert. Diese mittelbaren Vorteile lassen sich aber, wie schon früher betont ist, nicht in positiven Zahlen angeben, sondern — und dies auch nur zum Teil — nach den Schäden berechnen, welche durch die Entwaldung herbeigeführt werden. Die Notwendigkeit und Nützlichkeit der Erhaltung ausgedehnter, gut bestockter Waldflächen muß somit einem jeden einleuchten.

Die für ein Land bezw. einen Staat erforderliche Waldfläche.

Man hat oft, besonders in früherer Zeit, versucht, die für ein Land bezw. einen Staat erforderliche Waldfläche in Prozenten der Gesamtfläche des Landes festzustellen. Bisher ist solches aber noch nicht gelungen und wird überhaupt wohl niemals gelingen, denn eine Normalbewaldungsziffer giebt es nicht, vielmehr hängt die erforderliche Waldfläche in erster Linie von den örtlichen und gewerblichen Verhältnissen des Landes bezw. der Gegend ab. In der einen Gegend muß eine vielleicht sehr große Waldfläche aus klimatischen oder wirtschaftlichen Gründen erhalten bleiben, z. B. im rauhen Gebirge und in Flugsandgebieten, während sie in einer andern Gegend überflüssig oder sogar nachteilig ist, wie z. B. da, wo sie die wirtschaftliche Entwicklung der Gegend hemmt. Das aber läßt sich unzweideutig behaupten, daß dort, wo der Wald die Rolle eines Schutzwaldes spielt, er auch unbedingt erhalten werden muß. Diese Art Waldungen sind S. 8 und 9 gekennzeichnet.

Abgesehen von der Waldfläche kommt es auch sehr auf den Zustand an, in welchem die Waldungen sich befinden. Ein verhältnismäßig kleiner, jedoch gut bestockter Wald erfüllt sowohl die direkten als auch die indirekten Aufgaben des Waldes weit besser als ein großer, aber schlecht bestandener Wald. Der gut bestockte Hochwald gewährt unzweifelhaft die meisten Vorteile.

Sodann kommt es hinsichtlich der erforderlichen Waldfläche wieder viel darauf an, ob die Waldfläche zusammenhängend ist oder in vielen Stücken zerstreut liegt. Die zusammenhängende, geschlossene Lage, also der umfangreiche Wald, ist durchweg sowohl in direkter als auch indirekter Beziehung der günstigere Zustand.

Einen nicht unwesentlichen Punkt bei dieser Frage spielen auch die Verkehrsverhältnisse und das Vorkommen mineralischer Bodenschätze. Bei gut entwickelten Verkehrsverhältnissen sind das erforderliche Holz und andere Waldprodukte leicht herbeizuschaffen; auch lassen sie sich vielfach durch andere Mittel ersetzen, wie z. B. Nutzholz durch Metall, Brennholz durch Stein- und Braunkohle oder Torf. Außerdem sprechen die Gewohnheiten und die Stufe der Kultur der Bevölkerung ein entscheidendes Wort in dieser Frage.

Den Ausschlag bei derselben geben in erster Linie die Momente, welche als die indirekten Vorteile des Waldes aufgezählt wurden. Insbesondere braucht der Staat es auch keineswegs zu dulden, daß Flächen, welche sich zur Waldkultur eignen, ungenutzt liegen bleiben. Alle diese Gelände, welche sich vermöge ihrer Lage oder Bodenbeschaffenheit auf absehbare Zeit nur zur Holzkultur eignen, am zweckmäßigsten vorerst nur auf diesem Wege zu Nutzung und Ertrag gebracht werden können, bezeichnen wir als *unbedingten* oder *absoluten Waldboden*. Derartige Lagen und Böden sind S. 1 aufgezählt.

Die Waldfläche Deutschlands beträgt nach Tabelle I etwa 26% der gesamten Landesfläche, nach S. 17 mehr als diejenige verschiedener anderer Länder Europas. Deshalb wird sie häufig als für Deutschland genügend bezeichnet. Trotzdem haben wir bereits sehr erhebliche Nachteile und Schäden durch die Entwaldung erfahren müssen. Dies beweist, daß es irgendwo hapert, und wo es hapert, wissen wir auch: es ist der schlechte Zustand vieler Privatwälder, insbesondere der Waldungen kleinbäuerlicher Besitzer, ferner die Führung zu großer Kahlschläge in den Waldungen größerer Grundbesitzer.

Die bisherigen Bestrebungen behufs Schaffung guter Waldzustände und Schlußfolgerungen daraus.

In dieser Beziehung wollen wir uns vorzüglich auf die Bestrebungen beschränken, welche im jetzigen Königreich Preußen inbetreff Erhaltung der Waldungen, sowie bezüglich der Besserung und Vermehrung derselben gemacht sind. Die westlichen Provinzen, namentlich das Bergische Land, werden wir hierbei noch besonders berücksichtigen. Die andern deutschen Staaten können wir deshalb außer acht lassen, weil in denselben die Waldzustände im allgemeinen besser geartet sind und in den meisten dieser Staaten andere, strengere Waldschutzgesetze bestehen als in Preußen.

Aus dem Abschnitt über die Geschichte der Waldungen wissen wir, daß die Markgenossen ursprünglich freies Nutzungsrecht an den Waldungen hatten, indem ein jeder seinen Bedarf an Holz und andern Waldprodukten ungehindert holen konnte. Später wurde diese Freiheit eingeschränkt, die Nutzungen in gemessene verwandelt, denn unter der Willkür litt der Wald, so daß er den Ansprüchen der vermehrten Bevölkerung nicht mehr genügen konnte. Noch mehr aber wurden die Nutzungen beschränkt, als sich die Landesherrlichkeit entwickelt hatte. Die Landesherren erklärten große Marken sogar für Landeseigentum, doch behielten die Genossen in der Regel die Nutzungsrechte an denselben. Nach Entstehung des Sondereigentums blieb

das Obereigentum die Regel; auch behielten sich die Landesherren gewisse Rechte, z. B. das des Jagens und Vogelfanges vor. Vielfach verlieh der Landesherr das Obereigentumsrecht auch an größere Grundbesitzer als Lehen. Den ersten Anlaß zu Beschränkungen des Nutzungsrechts gab zweifellos die Jagd, denn das Wild wurde bei Ausübung des Nutzungsrechts gestört und verscheucht. Aus der Passion der Landesherren und der Lehnsherren erklären sich auch die in früheren Jahrhunderten oft hohen und grausamen Bestrafungen für Wildfrevel. Die alten Forstsatzungen waren in erster Linie Jagdordnungen und die Forsthüter im Grunde genommen mehr Jäger.

Seit dem 16. Jahrhundert tauchen die Erlasse auf, welche die Nutzungen des Waldes aus Furcht vor Holzmangel beschränken. Auch wurden bezüglich sparsamer Verwendung des Holzes mancherlei Vorschriften und Ratschläge erteilt, z. B. über Einrichtung der Feuerstellen. Gleichzeitig wurde darin auf die Erhaltung und Schonung des Waldes Bedacht genommen, und deshalb wurden insbesondere über das Fällen des Holzes und seine Abfuhr Vorschriften gemacht. Die strengsten Verordnungen wurden jedoch erst nach Entwicklung des Bergbaues und der Metall veredelnden und verwendenden Gewerbe erlassen, denn diese benötigten, wie bereits S. 52 angegeben, riesige Mengen von Holz bezw. Holzkohlen.

Zum Beweise des Vorigen seien einige Gesetze aus dem ehemaligen Herzogtum Berg angeführt. In Scotti, „Sammlung der Gesetze und Verordnungen vom Jahre 1475 bis 1815", findet sich die älteste Verordnung vom 8. Juli 1525, welche es „den armen Leuten und Unterthanen erlaubt, Erbe, Acker und Güter einzufriedigen und zu bezäunen, so hoch und nieder es ihnen gefället, und daß solches nicht abgehauen und aufgebrochen werde". Eine andere Verordnung vom 29. Februar 1596 untersagt den Beamten die Verpachtung der ihnen verliehenen Jagden; diejenige vom 17. März 1634 verbietet den Unterbeamten und Pächtern der Rittersitze sogar die Ausübung der kleinen Jagd.

Die sich in Scotti vorfindende älteste Holzordnung vom 15. Februar 1678 bestimmt, daß Holzdiebereien und Buschfrevel wie gemeine Diebstähle mit dem Pranger bestraft werden sollen; diejenige vom 14. April 1684, daß Jagd- und Forstfrevel bei den „Brüchten-Verhören" besonders gethätigt und zur Anzeige gebracht werden müssen, und ein Erlaß vom 7. Mai 1728, daß zur Verhütung der einreißenden Forstfrevel künftig alle, außer den Buschberechtigten, mit Hau- und Schneideinstrumenten in den Forsten betroffen werdenden Individuen nebst Einziehung ihrer Instrumente mit einer empfindlichen Brüchte bestraft werden sollen.

Die älteste Verordnung über das Nachpflanzen von Bäumen ist die „Buschordnung vom 13. März 1732 für die herrschaftlichen und für die Gemeinde-, Beerbten- und Privatwaldungen". Sie befiehlt, allenthalben

Eichelkämpe anzulegen und die jungen Pflanzungen vom Weid- und Schweidgang zu befreien. Letzteres soll auch in jungen Hauungen der Schlagbüsche wenigstens 6 Jahre und, wo hinlänglich Gemeindeweiden vorhanden sind, soll der Buschweidgang sogar auf 10 bis 20 Jahre verboten werden. Auch sollen die bei den Gemeinde-, Beerbten- und Privatbüschen herkömmlichen Buschtage pünktlich gehalten und da, wo sie noch nicht bestehen, eingeführt werden, auch außer denselben keine Hauungen stattfinden.

Am ausführlichsten sind jedoch die „Jülich und Bergische, gesammelte und erneuerte Jagd- und Forstsatzungen" vom 8. Mai 1761, welche die landesherrlichen, Gemeinde- und Privat-Waldungen betreffen. Sie sind erlassen, „weil wider die heilsam und wohlverordnete Satzungen fast von jedem vorsetzlich oder nachlässig gehandelt werde, wodurch das Gehölz nicht allein wirklich abgenommen, sondern auch in Zukunft mehr und mehr abnehmen werde, folglich der Verderb der innerhalb des Landes blühenden Fabriken zu befürchten stehet und die Vorsehung des Landesherren erheischet, das Gehölz und Waidwerk der Nachkommenschaft in recht pfleglichem und nutzbarem Stande unverwüstet und unverödet zu erhalten, damit künftighin an Bau-, Brenn- und Kohlholz kein Mangel und Abgang vorhanden und das hohe und niedere Waidwerk nicht vertrieben, sondern konservieret werde". Der wesentlichste Inhalt der Verordnung betr. Gemeinen- und Gemarken-Waldungen besteht in folgendem: Den Förstern und Jägern wird Berichterstattung über Befolgung der Vorschriften und insbesondere über unbepflanzte Plätze in den Wäldern an das Oberforstamt streng befohlen. Örter mit Strauchholz sollen zu Schlagholzbüschen erzogen werden. Unter taubes bezw. Stock- und Sprockholz darf kein anderes kommen. Die Herstellung der Eichelkämpe wird nochmals befohlen, und sollen die Pflanzen auf die leeren Plätze im Walde gesetzt werden. Schonend sollen junge Haue in den Schlagbüschen behütet, wenigstens 6 Jahre vom Vieh unbetreten und, wo sonst Weiden vorhanden, wenigstens 10 Jahre unbehütet bleiben. Sumpfige Plätze sollen entwässert und sodann bepflanzt werden. Holz zu holen ist nur an den Buschtagen gestattet. Vom 1. Mai bis 1. Oktober ist das Holzfällen verboten. Wer mit Waffen, Schneide- oder Hauwerkzeugen im Walde während dieser Zeit betroffen wird, dem werden dieselben abgenommen; auch wird eine empfindliche Brüchte auferleget. Alles gefällte Holz muß vor dem Monat Mai aus dem Walde entfernt sein. Alles stärkere Holz darf nur auf Anweisung gefällt werden, und sodann muß Stamm und Wurzel mit der Jahreszahl und Nummer bezeichnet werden. Rodungen sind verboten. Das Holz darf zu Balken und Brettern nicht in den Waldungen gehauen bezw. geschnitten werden. Feueranmachen ist verboten, ebenso das Abmachen von Hülsen, Ginstern und Wachholdersträuchen. Förstern und sonstigen Aufsichtsbeamten ist der Holzhandel untersagt. Die Feststellung der Grenzen mit dauerhaften Marksteinen

und Lachpfählen wird dringend empfohlen. In Mastjahren dürfen nach Abtrieb der Mastschweine keine Faseln und andere Schweine in die Waldungen getrieben werden. Ferner wird das Sammeln von Eicheln, Bucheckern und sonstigen wilden Obstes verboten, teils „wegen Aufkunft des Waldes, teils wegen Atzung des Wildes"; nur in Privatbüschen ist solches erlaubt. Laubstreifen und Loheschälen an stehenden Bäumen ist strafbar. Besonders wird Schonung des Eichenholzes wegen beschwerlicher Aufbringung und Kostbarkeit und sparsamer Umgang damit befohlen. Die Stämme dürfen nicht höher als einen halben Schuh hoch über der Erde abgehauen werden. Das Mähen ist in Waldungen untersagt, Waldbrände sollen durch die Sturmglocke oder andere „Feuer-Zeichen-Lärmen" bekannt gemacht werden; jedermann, groß und klein, muß zum Löschen antreten.

In dem jetzigen Kreise Gummersbach müssen nach von Sybel, „Chronik und Urkundenbuch der Herrschaft Gimborn-Neustadt," noch strengere Vorschriften bestanden haben, denn eine Verordnung vom 29. März 1716 besagt, daß in allen Bauerschaften ein gewisser Distrikt der Berge, etwa der dritte Teil, von Hauen und Hüten, auch des Eigners selbst, freiliegen solle, so lange dies zum Aufkommen des Holzes notwendig sei. Wo ein Hauptbaum gefällt werde, sollten zwei gleiche Bäume gesetzt werden. Die Holzordnung von 1770 befiehlt sogar, für jeden gefällten Stamm drei junge Pflanzen zu setzen, und verbietet, nach Sonnenuntergang Holz aus den Büschen zu holen. Die Schweine sollen von Mariä Verkündigung bis 8. Oktober innerhalb der Zäune gehalten werden. Bei Eichelmast durften sie früher losgelassen werden, wofern die Ernte beendet war. Auch sollten die Zäune nicht von Holz, sondern von Steinen gemacht oder lebendige Hecken angelegt werden.

Wir haben diese Vorschriften deshalb so ausführlich wiedergegeben, einesteils, weil sie beweisen, wie besorgt man damals wegen Holzmangels, namentlich in Rücksicht auf die Industrie war; andernteils, weil sie bezeugen, daß auch die besten Gesetze nichts nützen, wenn sie nicht gehandhabt werden. Über die lasche Durchführung der betr. Gesetze wird übrigens auch schon in jener Zeit geklagt. Die nach 1761 erlassenen Gesetze für das Bergische Land sind bereits S. 14 angeführt.

Eigentümlich und doch wieder ganz erklärlich ist es, daß in der ganzen Umgegend von Remscheid Wachholdersträuche nicht mehr vorkommen. Der Grund liegt darin, daß in Remscheid vorzüglich Werkzeuge hergestellt werden und man zu Stielen und Griffen derselben gerade das Wachholderholz gern verwendet

---

Wie Ziebarth, „Das Forstrecht", angiebt, folgten sich in Preußen seit 1547 zahlreiche Holzordnungen, aber erst die von 1720 enthält mehrfach Neues. Friedrich der Große stellte die Kommunalforsten unter Betriebsauf-

sicht (1749, 1765, 1782/3); den Privatbesitzern wurde wenigstens jede Holzverwüstung untersagt (schon 1674, dann 1742, 1764), auch wurde ihnen ein Preismaximum gestellt. In Schlesien wurde sogar ein Teil der privaten Gebirgsforsten unter Betriebsaufsicht gestellt (1777). Nachdrücklich handhabte der König das Recht, die Belastungen der Wälder so zu beschränken, wie es die Grundsätze der Forstwirtschaft erfordern.

Das „Allgemeine Landrecht", welches mit dem 1. Juni 1794 in Kraft trat, enthielt, wie S. 14 schon erwähnt, gleichfalls mehrere Vorschriften über die Behandlung der Waldungen. Die wichtigsten Bestimmungen sind:

„§ 83. Wälder und beträchtliche Holzungen, die nach ihrer Beschaffenheit und Umfang einer forstmäßigen Bewirtschaftung fähig sind, darf der Eigentümer nur dergestalt benutzen, daß dadurch keine den Grundsätzen der Forstwirtschaft zuwiderlaufende Holzverwüstung entstehe.

§ 84. Was für eine Holzverwüstung zu achten sei, ist nach den Umständen einer jeden Provinz, dem Überfluß oder Mangel des darin befindlichen Holzes, den mehrern oder mindern Erfordernissen zum Bedarf der Einwohner und der in der Provinz bestehenden Landesfabriken, in den Provinzial-Forstordnungen bestimmt.

§ 86. Wer sich einer Holzverwüstung schuldig gemacht hat, der muß in der ferneren Benutzung seines Waldes auf so lange Zeit eingeschränkt werden, als zur Wiederherstellung desselben erforderlich ist.

§ 87. Wer durch Niederschlagung und Ruinierung des Waldes eine offenbare Holzverwüstung begangen, oder den wegen der Einschränkung seines Holzschlages ihm erteilten besonderen Anweisungen der Landespolizeiinstanz zuwider gehandelt hat, der soll dafür nach Verhältnis des Wertes des zu viel geschlagenen Holzes, an Gelde oder mit Gefängnis nachdrücklich bestraft werden.

§ 89. Wie weit die Rodungen abgeholzter Reviere eingeschränkt und die Eigentümer derselben zum Anbau des jungen Holzes verpflichtet werden sollen, ist nach den Umständen und Bedürfnissen der verschiedenen Provinzen in ihren besondern Gesetzbüchern zu bestimmen.

§ 90. Glas- und Eisenhütten, Pech- und Teer-Öfen und andere dergleichen Anstalten, welche einen ungewöhnlich großen Holzverbrauch erfordern, sollen ohne Vorwissen der Landes-Polizeiinstanz nirgend angelegt werden.

§ 91. Sensen und Blattsicheln, bei deren Gebrauch das heranwachsende junge Holz nicht gehörig geschont werden kann, sollen in Holzrevieren zum Grasmachen niemals gebraucht werden.

§ 92. Auch das Nadelharken ist nur an Orten, wo der Mangel anderweitiger Düngung es unentbehrlich macht, niemals aber mit eisernen Harken oder Rechen zu gestatten.

§ 93. Die zu fällenden Waldbäume sollen, so weit es ohne Beschädigung der übrigen geschehen kann, mit der Wurzel ausgegraben, sonst aber nicht höher als sechs Zoll über der Erde abgestammt werden.

§ 95. In den sechs Monaten vom April bis zum September darf Bauholz nur im äußersten Notfalle oder nur in Gegenden, die den Winter hindurch unzugänglich sind, geschlagen werden."

Jedenfalls ist auch dies Gesetz nicht mit großer Strenge gehandhabt worden, zumal der Begriff, was eine den Grundsätzen der Forstwirtschaft zuwiderlaufende Holzverwüstung sei, schwer zu bestimmen ist. Immerhin war durch das Gesetz dem Staate die Oberaufsicht über die Waldungen und deren Bewirtschaftung gesichert. Dieses Hoheitsrecht wurde aber durch das Landeskulturedikt fast allgemein beseitigt, und von da ab trat die stärkste Waldverwüstung ein, so daß sich die Regierung schließlich genötigt sah, neue Gesetze zu erlassen. Letztere, sowie ihre Wirkungen sind bereits geschildert S. 14 bis 16 und 45 bis 47.

Für die östlichen Provinzen hat das Gesetz vom 14. August 1876, betr. die Verwaltung der den Gemeinden und öffentlichen Anstalten gehörigen Holzungen insofern Bedeutung, als es die Gemeinden verpflichtet, ihre unkultivierten, zur dauernden landwirtschaftlichen oder gewerblichen Benutzung nicht geeigneten Grundstücke unter Gewährung von Staatsbeihülfe mit Holz anzubauen. Für die Rheinprovinz gilt eine ähnliche Bestimmung von 1856 bezw. 1858. Auf Grund des Gesetzes von 1876 sind nach Hagen-Donner bis Ende 1893 zur Aufforstung gelangt 274 ha städtische und 100 ha Landgemeinde-Grundstücke.

Alle diese Gesetze und Verordnungen bezeichnen mithin eine Umkehr von der Freiheit der Privatforsten, wie sie im Landeskulturedikt von 1811 ausgesprochen war. Sie erstrecken sich im wesentlichen jedoch nur auf die Erhaltung der Schutzwälder und der damals im gemeinschaftlichen Eigentum noch stehenden Waldungen. Für die Erhaltung der andern Privatwaldungen und Neuschaffung solcher sind sie gleichsam bedeutungslos. Dies liegt lediglich daran, daß die Unterstellung unter das Gesetz von 1875 dem freien Entschluß der Privatwaldbesitzer überlassen ist, denn nur dies Gesetz kommt bei Bildung von Waldgenossenschaften in Betracht.

Das Gesetz vom 14. März 1881 über die gemeinschaftlichen Holzungen soll, wie Danckelmann, „Gemeindewald und Genossenwald", sagt, „die Herstellung eines geordneten Betriebes, eines genügenden Schutzes und eines lohnenden Ertrages" ermöglichen, sowie die Teilung gemeinschaftlicher Holzungen erschweren. Die betr. Waldungen unterstehen der staatlichen Oberaufsicht und zwar entweder in Form der Beförsterung oder der Betriebsaufsicht oder der Vermögensaufsicht. Bei der Beförsterung ist der Wald vollständig der staatlichen Forstverwaltung unterstellt, bei der Betriebsaufsicht

bedürfen die Betriebspläne der staatlichen Genehmigung, während es sich bei der Vermögensaufsicht wesentlich um die Erhaltung des Vermögens in seinem Bestande handelt, d. h. um die Erhaltung des Waldbestandes, so daß z. B. außerordentliche Hauungen und erst recht Rodungen der Genehmigung bedürfen. Waldverwüstungen sind demnach verboten.

Die Durchführung dieses Gesetzes hinsichtlich sonstiger Privatwaldungen ist wegen der vielen Parzellen und der besonderen Eigentümlichkeiten des forstlichen Betriebes sehr erschwert. Folglich besitzen wir zur Zeit auch kein durchgreifendes Waldschutzgesetz. Die Notwendigkeit des Erlasses eines solchen wird sich aber um so mehr ergeben, wenn wir außer der Waldverwüstung noch einige andere höchst wichtige volkswirtschaftliche Momente berücksichtigen, welche die jetzige Unbeschränktheit im Gefolge hat. Das Reichsgesetz, betr. Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaften, ist nach dieser Richtung hin nicht geeignet, da es bei Waldgenossen- oder Waldgemeinschaften in erster Linie auf die örtliche Gemeinschaft bezw. den unmittelbaren Zusammenhang des Grundeigentums ankommt. Daß jedoch etwas Durchgreifendes bezüglich Besserung der Waldverhältnisse sowohl aus öffentlichem als privatem Interesse geschehen muß, lehrt uns gleichfalls wiederum das Bergische Land. Wie bereits mehrfach angeführt wurde, ist bei den bäuerlichen Besitzern im Bergischen durchgehends absolut keine Neigung vorhanden, die bisherigen Waldflächen anzuschonen, geschweige denn aufzuforsten. Selbst die unentgeltliche Lieferung der Pflänzlinge hat hier zu keinem nennenswerten Resultat geführt. Hierzu kommt die häufig sehr zerstreute Lage und die Kleinheit der Waldparzellen, welche einem regelrechten Forstbetrieb und -Schutz äußerst hinderlich sind.

In Berücksichtigung der hohen Bedeutung des Waldes für die Landeskultur und in Anbetracht der Schäden, welche die Verwüstung der Waldungen bereits zeitigte, hatte der für die Aufforstung im speziellen wie für die Förderung der Landwirtschaft im allgemeinen sehr thätige Direktor der Lokalabteilung Elberfeld-Barmen-Lennep, Landrat Koenigs zu Lennep, die Gemeinden des Kreises Lennep für die Wiederbewaldung der öden Flächen zu erwärmen gesucht. Seitens des Kreises wurde ein größerer Betrag als Zuschuß zu Ankauf und Bepflanzung von Waldflächen an die Gemeinden bewilligt. Einzelne Gemeinden haben auf diese Anregung hin schon recht Erfreuliches geleistet, besonders die Gemeinde Wermelskirchen, dank der Umsicht ihres Bürgermeisters Wiel; dagegen haben andere Gemeinden noch nichts Positives nach dieser Richtung hin aufzuweisen. Für die hohe Bedeutung des Waldes und die Notwendigkeit und Nützlichkeit der Wiederaufforstung herrscht bei vielen Bürgern und Bauern absolut kein Verständnis und Interesse.

Mehrere benachbarte Gemeinden, namentlich die Stadtkreise Elberfeld, Barmen, Remscheid und Solingen, haben gleichfalls größere Flächen ange-

kauft, teils um die alten wertvollen Holzbestände ihrer Gegend zu erhalten, teils um die öden Flächen wiederaufzuforsten. Auch haben sie zu dem Zweck gleich dem Kreise Lennep und der Gemeinde Wermelskirchen eigne Saat- und Pflanzkämpe angelegt und eigene, technisch ausgebildete Forstbeamten angestellt. Ebenso hat der Kreis bezw. die landwirtschaftliche Lokalabteilung Gummersbach einen Saat- und Pflanzkamp begründet, um Pflänzlinge an Gemeinden oder Private abgeben zu können.

Außerdem verdient hervorgehoben zu werden, daß gleichfalls vermögendere Privatleute, speziell Großindustrielle und Großkaufleute, manche Ödfläche angekauft und aufgeforstet haben, und also in dieser Beziehung den bäuerlichen Besitzern mit bestem Beispiel vorangehen.

In Rücksicht des im Bergischen herrschenden Waldnotstandes sah sich auch die Regierung veranlaßt, im Jahre 1893 eine Kommission in die Gegend zu senden, um über Maßregeln behufs Erhaltung genügender, gut bestandener Waldflächen zu beraten. Das Resultat der Untersuchung war, daß die Regierung Mittel bewilligte, um geeignete Flächen zur Wiederaufforstung anzukaufen. Leider aber findet das so lobenswerte Entgegenkommen der Regierung nicht überall die verdiente Würdigung, obwohl in allererster Linie das Bergische Land den Nutzen davon haben würde, denn bisher konnte mit größeren oder geringeren Schwierigkeiten kaum so viel Gelände angekauft werden, um zwei königliche Förstereien zu gründen. Dasselbe liegt in den Gemeinden Burg und Lüttringhausen—Ronsdorf. Ferner sind in der Gemeinde Eckenhagen des Kreises Waldbröl größere Ankäufe vom Fiskus gethätigt. Hierdurch ist wenigstens etwas Waldland dem Bergischen Lande dauernd gesichert. Dasselbe läßt sich auch von dem Waldlande der Gemeinden erwarten.

Vergleicht man aber dies Waldland mit der ganzen im Bergischen gelegenen Wald- und Ödfläche, dann muß man bekennen, daß die dauernd gesicherte Waldfläche dagegen nur eine minimale ist. Die Erwerbung größerer Waldflächen seitens des Fiskus oder der Gemeinden verbietet sich aber schon aus finanziellen Gründen, abgesehen von den sonstigen Schwierigkeiten des Erwerbs und dem geringen Entgegenkommen mancher Besitzer. Auch ist die Hoffnung, daß die fiskalischen und Gemeindeförstereien den bäuerlichen Besitzern ein anfeuerndes Beispiel bieten werden, vielleicht nichts weiter als Täuschung. Die Erwerbung größerer Grundstückskomplexe seitens einzelner Großkapitalisten entspricht gewiß ebenfalls nicht dem gesunden Zustand einer größeren Volksgemeinschaft, wohl aber die Vermögens- und Einkommensverteilung unter einer möglichst großen Zahl von Staatsbürgern. Indem die Erhaltung eines zahlreichen Bauernstandes gleichfalls aus andern hochwichtigen Gründen notwendig ist, ist es auch unbedingte Voraussetzung, daß der Grundbesitz thunlichst in den Händen der eigentlichen Bauern bleibt.

Man hat auch wohl die Verkoppelung der Waldparzellen nach Art der Feldbereinigung empfohlen, jedoch ist zu bezweifeln, daß durch sie allein dauernd gute Waldzustände herbeigeführt und gesichert werden. Zwar hat diese Maßregel auf den ersten Blick viel Bestechendes. Vorzüglich würde mit Durchführung derselben aber nur dem Besitzer größerer oder vieler Waldparzellen gedient sein, um eine zusammenhängende, arrondierte Lage seiner Fläche herbeizuführen. Berücksichtigen wir jedoch, daß auch, und zwar in der Regel, sehr viele kleine Besitzer mit nur einer Parzelle vorhanden sind, so ist diesen mit der bloßen Zusammenlegung doch nicht geholfen. Auch ist es sehr fraglich, ob die kleinen Besitzer nach der Zusammenlegung die Flächen mehr als bisher schonen und aufforsten werden. Hierzu kommt weiter die Gefahr der Wiederzerstückelung der Waldparzellen bei Erbfällen und eventuell der Verkauf der Parzellen bei solchen Gelegenheiten oder bei Geldmangel. Grade der letztere wird vielfach benutzt, um den kleinen Besitzern gleichsam für „einen Apfel und Ei“ ihre Parzellen abzuzwingen. Ferner passiert es oft, namentlich in den Kreisen Gummersbach und Wittgenstein, daß die kleinen Besitzer ihren Holzbestand samt dem Grund und Boden an die Holzhändler verkaufen, und daß die letzteren die Flächen nach dem Abrasieren des Holzes wüst liegen lassen. Ebendasselbe geschieht sehr häufig beim Verkauf ganzer Güter, in welchem Falle der neue Käufer der Waldverwüster ist. Der Besitzwechsel ist speziell bei Waldgrundstücken demnach thunlichst zu vermeiden und an sich noch von weit schlimmeren Folgen begleitet als der Besitzwechsel bei landwirtschaftlich benutztem Boden. Bei letzterem findet noch wohl die Verpachtung statt; Waldgrundstücke verpachten zu wollen, wäre die größte Thorheit. Hierzu kommt, daß die Erhaltung eigenen Grundbesitzes oder doch wenigstens des Miteigentumsrechtes am Grundbesitz so sehr im volks- und staatswirtschaftlichen Interesse liegt, daß dagegen alle andern Rücksichten zurücktreten müssen. Unleugbar ist es jedoch recht ersprießlich, daß gelegentlich der Zusammenlegung von Feldmarken die angrenzenden Waldflächen, namentlich absoluter Waldboden, behufs Grenzbegradigung oder Anlage von Fahr- und Wasserwegen mit herangezogen werden.

Ein andrer Vorschlag zur Besserung der Waldverhältnisse ist die Enteignung (Expropriation) der Wald- und Ödlandflächen durch den Staat und zu gunsten des Staates. Man hofft dadurch insbesondere die Schwierigkeiten zu umgehen, welche sich der Bildung von Waldgenossen- bezw. Waldgemeinschaften entgegenstellen könnten. Abgesehn aber davon, daß der Ankauf der vielen Wald- und Ödlandflächen unerschwingliche Kosten verursachen würde, ist die Enteignung auch schon deshalb nicht gerechtfertigt, weil nötigenfalls auf dem Wege der Gesetzgebung die Erhaltung und Schaffung ausgedehnter, gut bestockter Waldungen erzielt werden kann. Auch würden durch die Enteignung sehr viele Besitzer ihren Grund und Boden verlieren, der sie an die

Heimat, an das Vaterland fesselt, und welch letzterer Umstand noch viele andere sittliche Vorteile in sich schließt. Nur im Fall der Besitzer den Bestimmungen bestehender Waldschutzgesetze nicht nachkommt oder sich des Grund und Bodens freiwillig entäußert, mag man denselben enteignen, bezw. mag der Staat oder wer sonst es sei, die Fläche erwerben.

Notwendigkeit des Erlasses eines wirksamen Waldschutzgesetzes, insbesondere eines Gesetzes betr. Bildung von Waldgemeinschaften, sowie wesentlicher Inhalt der Gesetze nebst Begründung desselben.

All die löblichen Versuche und Anläufe zur Besserung der Privatwaldverhältnisse, mit Ausnahme des Gesetzes vom Jahre 1881, haben zu keinem nennenswerten Erfolg geführt, vielmehr nahm die Waldverwüstung insbesondere mit dem Aufkommen der erleichterten Geldwirtschaft und seit der Entwicklung des Verkehrswesens immer größeren Umfang an. Infolgedessen treten bereits erhebliche Schäden für die Allgemeinheit, die Landeskultur, hervor; im vorzüglichsten Maße aber wird die Zukunft die Nachteile und Schäden der Waldverwüstung zu tragen haben. Ebendeshalb ist es auch Pflicht und Aufgabe des Staates, den Mißständen abzuhelfen und zukünftigen, noch viel ärgeren Übeln vorzubeugen. Der Staat muß thun, was das Gesamtinteresse direkt oder indirekt fördert, und der einzelne Staatsbürger muß sich Beschränkungen gefallen lassen, wo und soweit es das Gesamtinteresse erheischt. In dieser Beziehung kann nicht viel Federlesens gemacht und nicht viel Nachsicht geübt werden, denn

Willst du, daß wir mit hinein
In das Haus dich bauen:
Laß es dir gefallen, Stein,
Daß wir dich behauen!

Das Wohl der Bürger wird seitens des Staates dadurch gefördert, daß er Hindernisse wegräumt oder Anstalten und Einrichtungen schafft, durch welche die Kräfte des einzelnen oder der Gesamtheit gesteigert werden, oder daß er Gefahren vorbeugt, welche dem einzelnen oder der Gesamtheit drohen.

„Hinsichtlich der Forstwirtschaft hat der Staat," wie Conrad, „Grundsätze zum Studium der politischen Ökonomie", sich ausspricht, „die besondere Verpflichtung, sie zu überwachen, da die Forstwirtschaft weit leichter in Raubwirtschaft ausartet, welche dem augenblicklichen Besitzer wesentlichen Vorteil, den späteren Geschlechtern aber empfindliche Nachteile bringen kann, die nur schwer wieder auszugleichen sind.

Im einzelnen hat der Staat darüber zu wachen:

1. daß die Stellen bewaldet bleiben, wo eine völlige Abholzung von Nachteil ist (Abhänge der Berge u. s. w.);
2. daß das natürliche Waldland nicht öde liegen bleibt;
3. daß eine den Verhältnissen entsprechende Fläche des Landes mit angemessener Verteilung bewaldet ist;
4. daß die vorhandenen Waldungen rationell bewirtschaftet werden."

Sodann sagt Conrad, „kann der Staat auf verschiedene Weise den Forsten seinen Schutz und der ganzen Volkswirtschaft in dieser Beziehung seine Fürsorge angedeihen lassen:

1. durch Ausdehnung des eigenen Forstbesitzes;
2. durch Ausübung eines Hoheitsrechtes über sämtliche Forsten.

Hierbei ist zu unterscheiden zwischen dem Beförsterungssystem, wobei der Staat die Verwaltung übernimmt, und dem Aufsichtssystem. Die Befugnis bei letzterem kann sich erstrecken:

a) auf Verbot von Rodungen ohne besondere Genehmigung des Staates, welches auch auf Private auszudehnen ist;
b) auf den Zwang, nach einem von der Regierung genehmigten Plane und unter Kontrolle von Staatsbeamten die Forsten zu bewirtschaften;
c) auf den Zwang, nur geprüfte Forstbeamten zur Bewirtschaftung von Wäldern, die eine bestimmte Größe haben, zu verwenden;
d) der Staat kann und muß unter gewissen Verhältnissen einen Zwang ausüben zur Bildung von Waldgenossenschaften, um die vereinigte Bewirtschaftung der Parzellen zu veranlassen und Verwüstung dadurch zu verhindern;
e) der Staat hat die Pflicht, für die Ausbildung tüchtiger Forstbeamten Sorge zu tragen;
f) die Ablösung der auf den Forsten ruhenden Gerechtsame möglichst zu erleichtern."

Der Umstand, daß die Forstwirtschaft oder, richtiger gesagt, unsre jetzige Waldbehandlung sehr häufig in Raubbau ausartet, daß das, was jahrzehntelange Bemühungen erzogen, in einem Tage vernichtet werden kann, bezw. vernichtet wird, vielleicht grade in dem Zeitpunkt, von wo ab es am meisten ins Geld wächst, sowie ferner der Umstand, daß derjenige, welcher säet und pflanzt, in der Regel nicht mehr erntet, und daß daher das Säen und Pflanzen nur zu leicht unterbleibt, alles dies begründet im höchsten Maße die Notwendigkeit der staatlichen Oberaufsicht. Hierzu kommen die vielen mittelbaren Zwecke, namentlich der Einfluß des Waldes auf die klimatischen und die Wasserverhältnisse des Landes bezw. der Gegend, welche für den Wald-

besitzer an sich vielleicht ohne Bedeutung, hingegen für die Gesamtheit von desto größerer Wichtigkeit sind. In diesen Umständen ist es ebenfalls begründet, daß der Staat selbst in größerem oder geringerem Umfange Waldwirtschaft betreibt. Der Staatswald hat füglich weniger die Aufgabe, Einnahmen abzuwerfen, als vielmehr jene mittelbaren Aufgaben zu erfüllen. Allerdings befähigen, wie Weber in „Lorey's Handbuch der Forstwissenschaften" hervorhebt, die wirtschaftlich-technischen Eigentümlichkeiten der Waldwirtschaft den Staat dazu, dieses Gewerbe mit Erfolg zu führen, denn der Staat ist kapitalkräftig, so daß er vorzugsweise Starkholz erziehen kann. Auch besitzt der Staat in der Regel die zum Forstbetrieb erforderlichen größeren Wirtschaftsflächen. Insbesondere verdient auch hervorgehoben zu werden, daß der forstliche Betrieb einfach zu verwalten ist, daß derselbe Spekulationen in nur geringem Umfang zuläßt, und daß das Holz in erster Linie das Produkt der Natur, jedoch weniger das Produkt der Arbeit ist. Deshalb werden die Privatwaldbesitzer durch den Staatswaldbetrieb nicht oder doch nicht in nennenswertem Grade geschädigt. Andrerseits kann der Staat am ersten hierbei das Gesamtwohl der Einwohner berücksichtigen. Zudem kommen die Einnahmen aus dem Staatswalde dem Ganzen zu gute. Trotz alledem ist eine zu große Ausdehnung des Staatsforstbesitzes doch nicht geboten.

Zu gunsten der Privatwaldwirtschaft spricht in erster Linie der Umstand, daß die Einnahmen aus dem Walde der örtlich ansässigen Bevölkerung, speziell den Privatwaldbesitzern, zufließen, und hiervon auch die ganze Gegend größeren Nutzen und Genuß hat. Deshalb ist das direkte Interesse der Bevölkerung am Walde gleichfalls ein größeres. Zugleich wird hierdurch die Anhänglichkeit an die Scholle, die Heimat, das Vaterland gesteigert, denn das Volk betrachtet den Staatswaldbesitz in der Regel doch nicht als sein Miteigentum, sondern als den Besitz einer jeden anderen Person. Hierzu kommt, daß der Wald den Privatmann grade zu einer Zeit zu beschäftigen vermag, wo andre Arbeiten weniger drängen. Namentlich beschäftigt die Landwirtschaft im Sommer viel, im Winter hingegen verhältnismäßig wenig Leute; um diese Zeit ist im Walde in der Regel doch am meisten zu thun, denn das Holzfällen geschieht vorzüglich im Winter. Deshalb ist der waldbesitzende Landwirt eher geneigt und imstande, die Leute auch den Winter hindurch zu halten und höher zu bezahlen. Da nun der Wald bezw. der Holzbestand ein Kapital darstellt, welches man je nach Willen und Erfordernis in dem einen Jahr stärker, in dem andern schwächer angreifen kann, ohne daß dadurch Verluste entstehen, so kann der Landwirt, oder wer sonst der Waldbesitzer ist, in einem ungünstigen Geschäftsjahre mehr Holz verkaufen und dafür in einem andren Jahre stärker schonen. Den vielen Privatwaldbesitz aufkaufen zu wollen, hieße doch nichts anders, als „die Henne schlachten, welche die goldnen Eier legt". Auch wäre es gar nicht gut, wenn der Staat zu viel wirtschaftliche Sorgen auf sich laden wollte; die private wirtschaftliche Thätigkeit würde um so mehr erschlaffen.

Für die betr. Gemeinden, in denen der Wald liegt, kann der Staatswaldbesitz insofern geradezu unangenehm sein, als der Verkauf von Staatsgrundstücken nicht leicht erlaubt wird. Es kann und wird z. B. vorkommen, daß im Interesse der Gemeinde Wege angelegt oder Bauplätze geschaffen werden müssen, und da kann der Besitz seitens des Staates Schwierigkeiten verursachen. Dasselbe kann sich allerdings auch ereignen, wenn das Grundstück, sei es Wald, Feld oder sonst was, einem vermögenden Privatmann gehört. Das Enteignungsverfahren ist weitläufig; der Eigentümer aber hält zurück, sei es, weil er auf in Zukunft noch höhere Grundstückspreise rechnet oder aber Geschäftskonkurrenz, sowie Entziehung oder Verteurung der Arbeitskräfte fürchtet. Auf diese Art wird mitunter die Entwicklung ganzer Orte, ja ganzer Gegenden gehemmt. Am ersten tritt dies dann ein, wenn die Eigentümer große Flächen oder gerade die besten Lagen besitzen und gleichzeitig wohlhabend sind. Überhaupt ist der Latifundienbesitz, insbesondere in verkehrsreichen Gegenden, ein Hemmschuh der Kultur. Gar oft wird der Wald auch der Jagd wegen durch reiche Privatleute seiner eigentlichen Aufgabe mehr oder weniger entzogen und das Wild übermäßig gehegt und gepflegt, so daß für die benachbarten Felder und Gärten große Schäden entstehen. Da Gelegenheit Diebe macht, so tauchen auch bald Wilddiebe auf. Wegen Störung des Wildes wird in der Regel ebenfalls das Betreten des Waldes Unbefugten verwehrt, unter Umständen die ganze Fläche sogar eingezäunt und auf diese Art direkt zum Wildpark gestempelt.

Abgesehen von allen vorhin aufgezählten Vorteilen und Nachteilen des staatlichen und des privaten Waldbesitzes, müssen wir in erster Linie überhaupt mit den Verhältnissen rechnen, wie sie zur Zeit thatsächlich vorliegen. Das Enteignungsverfahren zu gunsten des Staates durchführen zu wollen, würde nicht nur riesige Geldopfer erheischen, sondern ist auch schon deshalb nicht angebracht, weil es manchen verbittern und geradezu waldfeindlich machen würde, und das liegt doch keineswegs im Interesse des Staates. Der freihändige Ankauf der Waldparzellen seitens des Staates oder einzelner Großkapitalisten stößt jedoch vielfach auf die größten Schwierigkeiten, denn jeder Ankauf einer Parzelle führt zu einer Preissteigerung der Nachbarparzellen, so daß der ortsübliche oder der Ertragspreis weit überstiegen wird. Auch würde dieser Weg nur sehr langsam und nicht allgemein zum Ziele führen. Die Anpflanzungen bezw. Schläge, überhaupt die ganze Betriebseinrichtung, sind von vornherein ungeregelt. Um dauernd gute Waldzustände herbeizuführen, bleibt mithin nichts anderes übrig, als die Überwachung der Privatwaldwirtschaft durch den Staat. Worauf sich die staatliche Überwachung zu erstrecken hat, ist Seite 114 unter 1 — 4 angegeben. Diese Punkte bedürfen wohl keiner näheren Begründung.

Die bloße Überwachung der Privatwaldungen und ihrer Bewirtschaftung

reicht jedoch keineswegs aus, um gute Zustände zu sichern und herbeizuführen, vielmehr muß der Staat denselben noch seinen besonderen Schutz durch Ausübung des Hoheitsrechtes gewähren. Diese staatliche Oberaufsicht soll aber keine Bevormundung, sondern lediglich eine Beschränkung der Rechte des Waldeigentümers in Rücksicht auf die Landeskultur sein. Vielfach liegt sie auch schon im unmittelbaren Interesse des zeitlichen Besitzers, insbesondere dann, wenn seine Kräfte hierzu nicht ausreichen.

Das Verbot der Rodungen von Privatwäldern bezieht sich insbesondere auf diejenigen Waldungen, welche die Aufgabe eines Schutzwaldes zu erfüllen haben. Außerdem sind solche Rodungen zu verbieten, durch welche der angrenzende Waldbestand gefährdet oder sonst benachteiligt wird, wie z. B. mitten im Walde, oder solche Rodungen, welche in Form schmaler Zungen in den Wald hineinschneiden. In der Regel sind derart gelegene Äcker, Weiden und Wiesen auch landwirtschaftlich nicht viel wert.

Der Zwang, nach einem von der Regierung genehmigten Plan und unter Kontrolle von Staatsbeamten zu wirtschaften, gilt insbesondere von den Forsten der Gemeinden, Stiftungen und Genossenschaften, und ist in Preußen durch das Gesetz vom Jahre 1881 auch bereits durchgeführt. Die Beantwortung der Frage, ob und inwieweit dieser Zwang gleichfalls auf die andern Privatwaldungen auszudehnen sei, ist jedenfalls von höchster Wichtigkeit.

Die Waldungen nach einem bestimmten Plan zu bewirtschaften, ist eigentlich nur dann möglich, wenn die Waldfläche einen größeren Umfang einnimmt; bei der jetzigen Parzelliertheit des privaten Waldbesitzes ist dieser Zwang unausführbar. Er bezweckt im wesentlichen die bessere Bewirtschaftung der Privatwälder bezw. die Erzielung größerer Holz- und anderer Erträge, sowie speziell bei Schutzwaldungen deren ungefährdete Erhaltung. Auf letztere Art Waldungen erstreckt sich in Preußen aber bereits das Gesetz von 1875.

Die Bewirtschaftung auch der übrigen Waldungen unter Aufsicht von Staatsbeamten war in alter Zeit fast überall üblich. Sie bezog sich besonders darauf, daß unnötige Holzabschwendungen vermieden und Lücken und Blößen baldigst ausgebessert würden. Unnötige Holzabschwendungen sind vornehmlich solche, wo noch starkwüchsige Bestände, sei es aus Geldmangel, sei es aus Geldgier, abgeholzt werden. Dieses vorzeitige Fällen des Holzes liegt keineswegs im Interesse der Holzproduktion; deshalb ist demselben thunlichst vorzubeugen. Gegen die Abschwendung aus Geldgier kann nur das Verbot schützen; dem Geldmangel wäre jedoch am sichersten und besten durch Beleihung des Holzbestandes abzuhelfen. Da die Erhaltung des Bestandes auch im öffentlichen Interesse liegt, so sind in erster Linie die öffentlichen Kreditinstitute zur Beleihung moralisch verpflichtet. Die Sicherheit des Kapitals würde schon durch die staatliche Oberaufsicht im hohen Grade gewährleistet sein. Am meisten aber wäre mit der Beleihung dem Waldeigentümer gedient.

Die baldige Ausbesserung der Lücken und Blößen, sowie die baldige Wiederaufforstung abgeholzter Flächen ist gleichfalls ein dringendes Gebot, weil sie aus den verschiedensten Gründen nur zu leicht und erfahrungsgemäß oft, sehr oft unterbleiben. Insbesondere ist solches der Fall, wenn Besitzwechsel bevorsteht. Vornehmlich haben wir auch diesem Umstande mit den schlechten Zustand der Waldungen im Bergischen Lande zuzuschreiben. So z. B. gelangt nach den Angaben des Bürgermeisters einer hiesigen Gemeinde bei Erbteilungen annähernd die Hälfte des Besitzes in fremde Hände.

Die Einrichtung von Saat- und Pflanzkämpen seitens der kommunalen Verbände würde neben der jetzt bereits üblichen Abgabe von Samen und Pflanzen aus den fiskalischen Revieren ein hervorragendes Mittel zur Ermöglichung der beschleunigten Ausbesserung und Wiederaufforstung bilden. Im Fall sich der Besitzer nicht hierzu versteht, müßte solche auf seine Kosten, aber behördlicherseits angeordnet werden. Diese Maßregeln würden vorzüglich bei solchen Waldflächen angewendet werden können, welche sich noch in einem leidlichen Zustand befinden, sowie bei kleineren, isoliert gelegenen Waldgrundstücken. Sie sind auch früher bei uns gehandhabte Bestimmungen, jedoch durch das Landeskulturedikt beseitigt, und in den Forstgesetzen von Bayern, Braunschweig, Württemberg und andern deutschen Staaten noch enthalten. Vielleicht empfiehlt es sich, bei Kahlschlagflächen die Frist der Wiederaufforstung auf 2 bis 3 Jahre zu bemessen, hingegen müßten Lücken und Blößen innerhalb Jahresfrist wieder besamt oder bepflanzt werden.

Die Verwendung von geprüften, technisch ausgebildeten Forstbeamten zur Bewirtschaftung von Wäldern größeren Umfanges liegt schon im Interesse des Waldbesitzers selbst. Wo solches bisher nicht geschehen, ist falsch angebrachte Sparsamkeit die eigentliche Ursache.

Wo jedoch größere zusammenhängende Waldflächen bereits mehr oder weniger verwüstet sind oder Ödlandflächen vorliegen, ist der Zusammenschluß der Grundstücke behufs Bildung von *Waldgemeinschaften* unentbehrlich, wofern sich nicht Waldgenossenschaften nach dem Gesetz vom Jahre 1875 schon gebildet haben. Insbesondere ist die Bildung von Waldgemeinschaften dort aus folgenden Gründen geboten: Der Ertrag solcher verwüsteten Wald- und der Ödlandflächen ist für gewöhnlich ein minimaler, häufig gleich Null, und das liegt keineswegs im Landeskulturinteresse. Wegen der Ertragslosigkeit ist gleichfalls der Wert solcher Grundstücke ein geringer. Deshalb sind etwaige Widersprüche gegen den Zusammenschluß aber auch um so bedeutungsloser. Die Nutzung solcher Flächen kann auf absehbare Zeit im wesentlichen nur durch Holzkultur stattfinden, doch unterbleibt die regelrechte Wiederbewaldung bezw. Aufforstung seitens der einzelnen Besitzer in der Regel teils aus Gleichgültigkeit und Kurzsichtigkeit, teils wegen Mangels an Mitteln und wegen fehlender Kenntnisse. Die hinwieder jetzt stattfindende

Nutzung auf Streu und Weide aber widerspricht den Grundsätzen der rationellen Bodenkultur im höchsten Maße und hindert geradezu den Fortschritt in der Landwirtschaft, wie die Erfahrung lehrt. Allerdings behaupten bäuerliche Besitzer, die Streu nicht entbehren zu können, und bezahlen für gute Streuparzellen hohe Preise. Allein, sie bedenken nicht, daß die betr. Flächen schließlich gänzlicher Unfruchtbarkeit entgegengehen. Auch erschwert die Kleinheit und Zerstreutheit der Parzellen die Wiederbewaldung bezw. Aufforstung, sowie eine angemessene Pflege und einen genügenden Schutz der Bestände ganz außerordentlich. Die Erziehung von Hochwald, welcher aus finanziellen und volkswirtschaftlichen Gründen heutzutage in erster Linie anzustreben ist, ist bei der Parzelliertheit jedoch platterdings unmöglich, denn der Hochwald verlangt große Flächen, ein großes Kapital und eine längere Umtriebszeit. Ferner sprechen noch entschieden zu gunsten der Hochwaldkultur der sinkende Zinsfuß, die verminderte Arbeit und der steigende Arbeitslohn, sowie die beim Hochwald größere Holzproduktion und der größere Wertzuwachs, zumal sein Hauptertrag in Nutzholz besteht, welches ständig und um so mehr im Preise steigt, als die alten Holzbestände des In- und Auslandes abnehmen. Da jedoch der Besitzer wennmöglich alljährlich Ertrag aus dem Walde haben will, so ist solches auch nur bei Vorhandensein größerer Flächen möglich. Außerdem begünstigt der Verkauf großer Holzmassen den Zudrang leistungsfähiger Käufer und die Verwertung mancher Abfälle, welche im kleinen leicht verkommen. Endlich läßt sich auch die Anlage guter Abfuhrwege, von deren Vorhandensein der Holzpreis im höchsten Maße mit bedingt ist, sowie die Anstellung forsttechnisch ausgebildeten Personals beim Zusammenschluß der Parzellen am ehesten durchführen.

Im Gegensatz zu den Waldgenossenschaften verstehen wir unter *Waldgemeinschaften derartige Vereinigungen von Grundstücken zum Zweck des Betriebes der Forstwirtschaft, bei welchen das Privateigentum an den Grundstücken verloren geht, und der bisherige Eigentümer an Stelle des Privateigentums einen ideellen Anteil an den Grundstücken der Gemeinschaft erhält.* Diese Anteilsrechte sind von amtswegen an Stelle der bisherigen Grundstücke ins Grundbuch auf den Namen der einzelnen Gemeinschafter einzutragen und würden den Hypothekengläubigern anstatt der bisherigen als neue Sicherheit für ihre Forderungen dienen.

Die Gründung von Waldgemeinschaften würde sich überall dort empfehlen, wo die den Grundsätzen des rationellen Forstbetriebes entsprechende Benutzung der Grundstücke im wesentlichen nur durch Zusammenschluß dieser Flächen zu einem wirtschaftlichen Ganzen ausführbar ist. Deshalb können nur neben einander oder vermengt liegende Grundstücke zu diesem Zweck herangezogen werden, welche der Waldkultur bisher gedient haben oder sich

vornehmlich zur Waldkultur eignen. Obwohl es wünschenswert ist, daß die Gesamtgröße des Complexes einen Forstbezirk bildet, könnte letzterer trotzdem auch aus mehreren größeren, nicht zu weit von einander entfernten Abteilungen bestehen. Ferner ist es zweckmäßig, daß die betreffenden Flächen zu derselben politischen Gemeinde gehören. Wo dieses aber nicht angeht und die Grundstücke benachbarter Gemeinden zu dem Zweck vereinigt werden müßten, sollte man wenigstens die Kreisgrenzen beachten. Wer der Besitzer der Grundstücke ist, ob Fiskus, Gemeinde, Städter oder Landmann, Anstalt oder Gesellschaft, kann hierbei nicht in Betracht kommen; sie alle müßten zur Bildung des betreffenden Forstbezirks herangezogen werden, mit Ausnahme vielleicht derjenigen Flächen, welche einen eigenen, genügend großen, in sich abgeschlossenen Forstbezirk bilden und behufs deren Bewirtschaftung ein technisch ausgebildeter, geprüfter Forstbeamter angestellt ist. Etwaige Grundstücke, welche als Acker, Wiese, Weide oder Garten dienen, sowie Wasserflächen, welche innerhalb der Gesamtfläche liegen, müßten behufs Abrundung des Forstbezirks herangezogen werden können, wenn die forstgemäße Benutzung oder die Aufsicht über die Gesamtfläche solches erfordert. Derartige mehr oder weniger eingeschlossene, kleinere bezw. schmale Grundstücke bieten für den Wald mancherlei Gefahren; in der Regel ist das betr. Acker- oder Wiesen- 2c. Grundstück auch landwirtschaftlich nicht viel wert.

Die betreffenden Flächen würden einen einzigen, ungeteilten und unteilbaren, den bisherigen Besitzern gehörigen Forstbezirk bilden, von welchem kleinere Teile nur unter ganz besonderen Verhältnissen und nur an den Grenzen des Bezirks ausgeschieden bezw. verkauft werden dürften, wenn solches im öffentlichen Interesse liegt, z. B. behufs Anlage von Straßen oder um das Baubedürfnis zu befriedigen. Um etwaigen Mißbräuchen nach dieser Richtung hin vorzubeugen, ist zum Zweck der Abtrennung der Grundstücke die Genehmigung der Aufsichtsbehörde vorher einzuholen.

Statt der bisherigen Grundfläche würde jeder Besitzer ein dem Werte der eingegebenen Masse entsprechendes Miteigentumsrecht erhalten. Bei Berechnung dieses Anteilsrechts würden sowohl Grundfläche und Bodengüte, als etwaiger vorhandener Holzbestand, so weit dieser stehen bleiben kann und soll, berücksichtigt werden müssen. Der Wert der eingegebenen Masse wird am richtigsten und zweckmäßigsten nach Art des Verkoppelungs- oder Zusammenlegungsverfahrens in bestimmte, innerhalb des Bezirks zu bildende Klassen oder Stufen einzuschätzen sein, deren Anzahl nach dem Wertunterschied der Grundstücke und des vorhandenen Holzbestandes zu bemessen ist. In der Regel wird der Wertunterschied der verwüsteten Wald- und der Ödlandflächen, ebenso auch der Wertunterschied des noch vorhandenen Holzbestandes kein erheblicher sein. Deshalb wird man meistens mit wenig Klassen auskommen. Letzteres ist um so erwünschter, weil auf diese Art Reibungen und Streitig-

keiten von vornherein um so mehr vorgebeugt wäre. Etwa vorhandene hiebsreife, also im Wachstum nicht erheblich mehr zunehmende Bestände bezw. Stämme, mag man dem bisherigen Eigentümer behufs eigner Verwertung überlassen, doch muß eine bestimmte Frist, vielleicht von zwei bis drei Jahren, zum Zweck der Räumung gestattet sein. Nur im Fall die Erhaltung der hiebsreifen Bestände im Interesse der Waldgemeinschaft oder der Landeskultur geboten erscheint, ist der bisherige Eigentümer verpflichtet, dieselben der Gemeinschaft zu überlassen. Die Festsetzung des Wertes dieser Bestände bezw. Stämme wäre nach dem ortsüblichen Holzpreis zu bemessen, doch sind die Ernte- und Transportkosten hiervon abzuziehen.

Der Wert etwaiger Neukulturen ließe sich, wofern solches ausdrücklich gewünscht werden sollte, auch nach der Höhe der Kulturkosten berechnen.

Im übrigen ist die Berechnung und Gewährung des verhältnismäßigen Wertes vorhandener Holzbestände nach Anteilsrechten der Waldgemeinschaft um so unbedenklicher, weil noch nicht hiebsreife Bestände einen eigentlichen Kaufwert nicht besitzen, sondern nur einen Wert zum Zwecke der Weiterbewirtschaftung, und sie bis zu ihrer Haubarkeit nur Mittel zum Zweck sind. Der eigentliche Zweck ist doch die Erzeugung von Holz und anderer Waldprodukte. In diesem Sinne sind die Bäume bezw. Bestände von dem Grund und Boden aber unzertrennlich, denn, von dem Boden losgelöst, können sie ihre Aufgabe nicht mehr erfüllen. Demnach sind sie auch so lange, als sie nach forstwirtschaftlichen Grundsätzen noch nicht haubar sind, als Zubehör des Grund und Bodens zu betrachten. Sie selbst sind das Produkt, die Frucht, nicht nur der Natur und des Grund und Bodens, sondern auch im größeren oder geringeren Maße der menschlichen Thätigkeit, der Arbeit, sowie des auf ihre Erzeugung verwendeten Kapitals. Die Produktionskraft des Waldes, sein Ertrag, hängt daher im höchsten Maße von der Beschaffenheit des Holzbestandes und der auf ihn verwendeten bezw. noch zu verwendenden Kapital- und Arbeitsmenge, hingegen keineswegs ausschließlich von der Größe und der Bodengüte der Waldfläche ab. Demgemäß gebührt auch der vorhandene, noch wüchsige Holzbestand im Verhältnis zum eingegebenen Bodenwert berücksichtigt und bei den zukünftigen Erträgen des Waldes entsprechend bewertet zu werden. Auch der spätere, rationell bewirtschaftete Gemeinschaftswald wird, wie jeder andre Wald, ältere und jüngere Bestände, sowie bei Schlageinteilung mit Kahlschlagbetrieb vorübergehende Blößen aufweisen; gleichfalls werden sich dort starkwüchsige und schwachwüchsige, bessere und geringere Bestände vorfinden. Das Eigentum an denselben ist, grade so wie beim Grund und Boden, ein gemeinsames, doch hat dieser Gemeinschafter ein größeres, jener ein geringeres Anteilsrecht auch an diesen Beständen. Ebendeshalb kann gleichfalls bereits bei der Gründung der Waldgemeinschaften der Wert der einzugebenden Holzbestände

behufs Berechnung der zukünftigen Eigentumsrechte der einzelnen Gemeinschafter entsprechend gewürdigt werden. Letzteres ist noch um so unbedenklicher, als wir bereits einen ähnlichen Vorgang in der Gesetzgebung haben. Behufs Ablösung der Waldservituten wurde nämlich gesetzlich bestimmt, daß der Wert der bisherigen Berechtigungen an Holz u. s. w. thunlichst in Form von Waldgrundstücken ausgekehrt werden solle. Ein Waldgrundstück oder Waldeigentum ohne das Betriebsmittel und die Frucht an Holzbestand und Holz bezw. Baumwuchs ist aber gradezu undenkbar.

Die Nutzungen aus dem Walde würden nach Verhältnis des Anteilsrechts verteilt und nach demselben Verhältnis die Lasten getragen werden, wofern letztere nicht bereits von dem Erlös aus den Waldprodukten vorweg abgezogen werden könnten. Die Beitragspflicht zu den Lasten ruht auf den Eigentumsrechten bezw. dem Eigentum und ist den öffentlichen Lasten gleich zu achten.

Behufs Verwertung der Produkte empfiehlt sich am meisten der öffentliche Verkauf, doch könnten an die Gemeinschafter Waldprodukte, so weit sie dieselben in der eigenen Wirtschaft oder dem eigenen Haushalt gebrauchen, auf Antrag auch nach vorheriger Taxe abgegeben werden.

Ferner würde auch das Stimmrecht nach der Höhe dieses Anteilsrechts zu regeln sein, doch könnten hierbei, ähnlich wie bei den Gemeindewahlen, wegen Vereinfachung des Verfahrens bestimmte Klassen gebildet werden. Diese Klasseneinteilung ist um so wünschenswerter und notwendiger, als andernfalls die Eigentümer großer Anteilsrechte von den Eigentümern kleiner und, umgekehrt, diese von jenen, unter Umständen vergewaltigt werden könnten.

Am wünschenswertesten ist es außerdem, daß genannte Rechte an dem Waldeigentum nur an solche physische oder juristische Personen veräußert, vererbt oder sonst übertragen werden, welche innerhalb der die Waldgemeinschaft bildenden Gemeinde oder Gemeinden Hausbesitzer sind und dort zugleich nach den gesetzlichen Bestimmungen ihren Wohnsitz haben; doch ist solches leider kaum ausführbar. Allenfalls kann ein derartiger Beschluß höchstens von der Waldgemeinschaft selbst gefaßt werden. Unter solchen Umständen würden die Vorteile des Waldeigentums am meisten den Ortseingesessenen zugute kommen, und diese selbst wieder am Walde das größte Interesse hegen, seine gebornen Hüter und Beschützer sein. Auch könnten die Anteilsrechte, im Fall solche zur Veräußerung gelangen, zweckmäßig von der bezw. den betr. Gemeinden oder der Gemeinschaft selbst, erforderlichenfalls auch vom Staat erworben werden. Insbesondere wäre den Gemeinden die Erwerbung der Eigentumsrechte nicht nur zu erlauben, sondern sogar zur Pflicht zu machen, da sonst viele Besitzer ihren Anteil an auswärtige Großkapitalisten verkaufen könnten in Anbetracht des in den ersten Jahren geringen Ertrages des Gemeinschaftswaldes. Zu dieser Erwerbung ließe sich recht gut ein Teil des Reservefonds und der alljährlichen Überschüsse der Gemeinde-

sparkassen verwenden. Auf solche Weise würde die Gemeinde mit der Zeit einen erheblichen Besitz, eine Allmende, erwerben, wie es ja neuerdings vielfach angestrebt wird, und dadurch zugleich der Gemeinsinn gefördert, hingegen die Latifundienbildung in den Händen einzelner Großkapitalisten erschwert werden.

Der Ankauf freiwerdender Anteile durch die Gemeinden oder den Staat ist auch schon um deswillen wünschenswert, weil es vorkommen kann, daß der Holzbestandeswert den Bodenwert der einzugebenden Parzellen bedeutend übersteigt. So z. B. kann der Fall vorliegen, daß ersterer sich zu letzterem wie 10 : 1 verhält. Derjenige also, welcher wertvolle Holzbestände einwirft, hat dann die Möglichkeit, das Holzbestandeskapital ganz oder teilweis durch Veräußerung des Anteilsrechts sofort in bar Geld umzuwandeln. Ferner ist er in diesem Fall auch nicht genötigt, zu den Aufforstungskosten verhältnismäßig hohe Beiträge zu zahlen.

Im Fall der Gläubiger infolge des Übergangs zu der Waldgemeinschaft seine Forderung kündigen sollte, würde der bisherige Grundeigentümer das Kapital dann unschwer auch von der Sparkasse, der Landesbank oder einem andern öffentlichen Geldinstitut erlangen können.

Die Leitung der Geschäfte der Gemeinschaft würde einer Vertretung zu übertragen sein, welche nur aus der Mitte der Waldeigentümer gewählt werden kann, und der zugleich der betreffende Revierförster und der Gemeindevorsteher als beratende Mitglieder auch ohne Wahl angehören. Liegt der Bezirk in mehreren Gemeinden, so ist doch nur einer der Gemeindevorsteher in die Vertretung zu wählen, vorausgesetzt, daß die Gemeinde ein Anteilsrecht nicht besitzt. Vertreter juristischer Personen, von Firmen, Gesellschaften und Mündeln, welche Eigentumsrecht besitzen, sind gleichfalls wählbar.

Der Gemeinschaftsvertretung sind dieselben Pflichten und Rechte aufzuerlegen bezw. einzuräumen, wie sie den Vertretungen der bürgerlichen Gemeinden nach den Gemeinde-Verfassungsgesetzen zusteht.

Die Vertretung hätte aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen stellvertretenden Vorsitzenden zu wählen, welcher Sitzungen und Versammlungen einberuft und leitet.

Im Fall die Gemeinde ein Anteilsrecht nicht besitzt, müßte der Gemeindevorsteher auch zum Vorsteher der Gemeinschaft bezw. dessen Stellvertreter mit Stimmrecht gewählt werden können, wenn die Gemeinschaft solches beschließt. Diese Vertretung würde mit dem Forstbeamten und dem Gemeindevorsteher, sowie bei wichtigeren Angelegenheiten auch unter Zuziehung des Oberförsters, insbesondere die Maßnahmen, welche die Bewirtschaftung und Nutzung des Forstreviers betreffen, beraten. Vorzüglich ist der Entwurf eines Betriebsplans, sowie des jährlichen Hauungs- und Kulturplanes Sache der Vertretung. Diese Pläne wären der Regierung behufs Genehmigung vorzulegen, nachdem sie von dem betreffenden Oberförster begutachtet worden sind. Den Beschlüssen

der Vertretung wäre möglichst stattzugeben, sofern dadurch eine Waldverwüstung oder übermäßige Nutzung nicht herbeigeführt wird.

Behufs Leitung der technischen Arbeiten und Ausübung des Forstschutzes müßte für jeden Bezirk ein Forstbeamter angestellt werden, welcher dieselbe Vor- und Ausbildung besitzt wie die staatlichen Forstbeamten. Diesem Beamten sind je nach den Umständen ein oder mehrere Waldwärter beizugeben. Den staatlichen Forstbeamten wäre sowohl der Eintritt in den Gemeinschaftsdienst, als der Austritt aus diesem und der Wiedereintritt in den Staatsdienst zu gestatten. Die im Gemeinschaftsdienst verlebten Jahre müßten gleich den Dienstjahren im Staatsdienst zählen.

Die unteren Forstbeamten würden der Aufsicht des staatlichen oder kommunalen Oberförsters unterstehen, welcher die Oberaufsicht über den betreffenden Forstbezirk ausübt.

Außerdem wäre für jeden Bezirk ein Forstrechner anzustellen, welcher die Einnahmen und Ausgaben bucht und bewirkt. Diesen Posten könnte auch der Gemeindeempfänger, jedoch kein Mitglied des Vorstandes bekleiden. Bare Einnahmen und Ausgaben würden nur nach vorheriger Anweisung durch den Vorstand vollzogen werden. Alljährlich müßte spätestens innerhalb dreier Monate nach Schluß des Kalenderjahres Rechnung abgelegt werden, welche alsdann von der gesamten Vertretung zu prüfen und zu beglaubigen wäre. Innerhalb einer gewissen Frist wäre sodann den Mitgliedern der Gemeinschaft Einsicht in die Rechnung zu gestatten und dieselbe hierauf an die Regierung behufs Superrevision einzusenden.

Die Besoldung aller dieser Beamten, ebenso Pension, Witwen- und Waisenversorgung, müßte der der staatlichen Beamten gleich geregelt sein. Die Aufbringung der Dienstbezüge geschähe zweckmäßig zum Teil von den Waldbesitzern und zum andern Teil durch Staatszuschüsse. Die Pflichten dieser Beamten würden diejenigen der staatlichen Beamten sein, und die Beamten bei Vergehen auch denselben staatlichen Bestimmungen unterliegen.

Etwaige Streitigkeiten unter den Gemeinschaftern sollten in den Sitzungen der Vertretung bezw. den Versammlungen der Gemeinschaft geschlichtet werden. Würde keine Einigung erzielt, so könnte Berufung bei dem betreffenden Landrat und, wenn der Kläger auch mit dessen Ausspruch nicht zufrieden ist, Berufung bei der Bezirksregierung eingelegt werden, welch letztere endgültig entscheidet. In diesem Fall wäre über die streitigen Verhältnisse vom Vorstand dem Landrat bezw. Regierungs-Präsidenten genaue, klare Mitteilung zu machen. Etwa entstehende Kosten würde der unterliegende Teil zu tragen haben, doch müßte die Gemeinschaft unter Umständen die Kosten freiwillig auch auf sich nehmen können.

Das Bedenken, welches dem jetzigen Privatwaldbesitzer bei einem derartigen Zusammenschluß am ersten aufsteigen könnte, ist, daß er die freie Verfügung über sein Eigentum und dessen Nutzung opfern müßte. Berücksichtigt man jedoch, daß die Eigentümer in ihrer Gesamtheit über den Grund und Boden und dessen Nutzung schalten und walten und ihnen diese Freiheit nur so weit eingeschränkt werden soll, als durch sie eine weitere Entwertung des Grund und Bodens und die Verminderung der Ertragsfähigkeit desselben herbeigeführt werden kann, so ist in dem Zusammenschluß doch nichts Bedenkliches zu finden. Vielmehr muß man gestehen, daß in diesem Zusammenschluß eine Sicherung des Vermögens und des Einkommens daraus gewährleistet ist, wie sie besser nicht gedacht werden kann, und wie wir sie sonst nur bei den Fideikommißgütern antreffen. Und wie über letztere Einrichtung vielleicht gerade diejenigen am meisten murren könnten, welche daran nicht Teil haben, so könnten über diese Art Gemeinschaftswaldungen auch gerade diejenigen am meisten unzufrieden sein, welche dies Privileg nicht genießen. Berücksichtigen wir jedoch, daß der Wald nicht nur direkten Ertrag gewährt, sondern daß sein indirekter Nutzen ein weit größerer ist und der Gesamtheit zugute kommt, daß der Wald nicht nur im Interesse der Gegenwart, sondern mehr noch im Interesse der Zukunft erhalten und verbessert werden soll und muß, dann wird ein jeder die den betreffenden Waldbesitzern gewährten Vorrechte auch gern billigen und sogar wünschen. Und da sich die Gesamtheit die Rücksichtnahme auf öffentliche Interessen erzwingen muß, indem sie den Eigentümern gewisse Beschränkungen auferlegt, und weil die Wiederbewaldung bezw. Aufforstung erhebliche Kosten verursacht, die Flächen jedoch vorerst nur geringen Ertrag, welcher hauptsächlich in dem etwa zu entfernenden Holz und Bodenüberzug besteht, abwerfen, so sind Zuschüsse seitens des Staates, der Provinz und anderer Verbände nicht zu entbehren. Erfreulicherweise werden solche Zuschüsse auch schon jetzt bereitwilligst gewährt. Ebenso könnte die Anfertigung der Pläne, sowie die ganze Betriebseinrichtung behördlicherseits kostenlos geschehen. Hierbei wären die Wünsche und Ansichten der Anteilsbesitzer freilich möglichst zu berücksichtigen, überhaupt der Übergang von den alten zu den neuen Zuständen allmählich und unter thunlichster Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse und Gewohnheiten zu vollziehen. Die Lieferung von Torfstreu zu einem mäßigen Preise, nötigenfalls durch Aufschließung fiskalischer Torfstreulager, bildet wohl das in dieser Beziehung wichtigste Mittel. Dann werden Abneigung und Widerwille der bisherigen Parzellenbesitzer auch weniger herausgefordert werden und weniger schroff hervortreten.

Unbedingt ist es wünschenswert, daß gleichfalls die sonstigen Waldungen, so weit es bis jetzt noch nicht geschieht, der erwähnten Oberaufsicht des Staates unterstellt werden, um ihre Verwüstung zu verhüten. Auch würden jene beschränkenden Bestimmungen bei gedachten Gemeinschaftswaldungen

weniger scharf empfunden werden und entsprechende moralische Unterstützung finden, wenn die staatliche Oberaufsicht allgemein durchgeführt wird.

Zwar ist die Waldfläche an und für sich in Deutschland gegenüber andern Ländern noch eine recht umfangreiche, indem etwa 14 Millionen Hektar oder 25% der Grundfläche Deutschlands als Waldland bezeichnet sind. Jedoch kommt es nicht allein auf die Größe der Waldfläche, sondern weit mehr noch auf den Zustand der Waldungen an. In dieser Beziehung aber muß man bekennen, daß die Beschaffenheit des Waldes in sehr vielen Gegenden unsers engeren oder weiteren Vaterlandes dem Begriffe „Wald" nicht im entferntesten entspricht. Diese Flächen wieder in ertragsfähige Forsten umzuwandeln, sowie diejenigen Forsten, welche sich noch in einem leidlichen Zustand befinden, dauernd als solche zu sichern, wäre eine hochwichtige Aufgabe der gesetzgebenden Körperschaften. Mag zwar die Ernährung der Bevölkerung die Ausdehnung des Acker- und Wiesenlandes auf Kosten des Waldlandes gebieterisch fordern, so ist die Verminderung der Waldfläche doch wieder um so weniger bedenklich, in einem je besseren Zustand die Waldungen sich befinden. Da ein sehr großer Teil der Bodenfläche aber in absolutem Waldboden besteht, und an wieder anderen Stellen der Wald so wie so im Landeskulturinteresse erhalten werden muß, so bleiben doch wenigstens diese Flächen als Waldland dauernd gesichert. Gesellt sich hierzu eine um so intensivere Waldkultur, dann werden diese Waldflächen die direkten und indirekten Aufgaben des Waldes auch um so eher erfüllen. Zweifellos läßt sich der Ertrag und der Zustand des Waldes noch mehr steigern, als bis jetzt erreichbar scheint; namentlich dürfte dies Ziel durch Anbau gemischter Bestände, sorgfältigere Pflege und gründlichere Bodenbearbeitung bei Anlage derselben zu erstreben sein. Auch wird dadurch die Erziehung besserer Holzqualitäten ermöglicht, wie viele Forsten beweisen. Nicht zu unterschätzen ist ferner die durch solche Mischbestände bewirkte außerordentliche Steigerung der Bodenfruchtbarkeit, die Verminderung der Gefahr durch Insekten, Wild, Feuer und Sturm, sowie die größere Schönheit der Bestände. Infolge der erhöhten Bodenfruchtbarkeit sind aber auch stärkere Stämme und auf geringerem Boden später auch anspruchsvollere Holzarten zu erziehen, welche dort zur Zeit nicht gedeihen. Auf diese Art könnte manche Ödfläche der Kultur wieder zugeführt werden, zum Nutzen des Besitzers und der Gesamtheit; es kommt hierbei lediglich auf den guten Willen und die Einsicht des Menschen an. Deshalb gemahnt uns der Dichter:

Jede Scholle mußt Du pflegen,
Denn im Boden liegt der Segen,
Der, geweckt durch Fleiß und Streben,
Allem Leben giebt zu leben.

Wo ein Wille ist, da findet sich auch ein Weg. Möge es an dem guten Willen nicht mangeln!

„Es war," wie Danckelmann, „Gemeinde- und Genossenwald", sich ausdrückt, „ein verhängnisvoller Irrtum des nach vielen Richtungen hin segensreichen Landeskulturedikts vom 14. September 1811, bei der bodenwirtschaftlichen Gesetzgebung Feld und Wald gleich zu stellen. Was für das Feld Wohlthat war, gereichte dem Walde, vor allem dem Kleinwaldbesitze, den Genossen- und Gemeindewaldungen zur Plage und zum Verderben." Nach gut einem halben Jahrhundert hat man sich entschlossen, an letztgenannte Waldungen durch vorhin erwähnte Gesetzgebung und materielle Unterstützung die bessernde Hand anzulegen. Die Früchte dieses Vorgehens werden schon augenblicklich im reichsten Maße eingeheimst, wie z. B. auch in einigen Gegenden der Eifel. Der Wohlstand der Besitzer und Gemeinden ist dadurch gehoben und gesichert, und der frühere Notstand wesentlich gemildert. Es betrifft dies mehr rein ländliche Gemeinden, wo wegen Rauheit des Klimas und Ungunst der Absatzverhältnisse der Ackerbau weniger lohnend ist. In wieder anderen Gegenden, wo eine blühende Industrie und deshalb auch günstige Absatzverhältnisse für landwirtschaftliche Produkte vorhanden sind, wie z. B. im Bergischen, hat man die Verminderung bezw. den Ausfall der Einnahmen aus den verwüsteten Waldflächen bisher zwar weniger empfunden, obwohl sich derselbe alljährlich auf viele Millionen beläuft. Auch gestatteten die ursprüngliche Bodenkraft und die von den Vorfahren noch überkommenen Bäume und Stockausschläge einen langjährigen Raubbau, das Zehren aufgespeicherten Kapitals. Nun ist die alte Kraft an vielen Stellen aber bereits erschöpft, das Holzkapital größtenteils verbraucht, und der Landwirt deshalb hinsichtlich der Einnahmen im höchsten Maße von dem Ausfall der Ernte und dem Preisstand der landwirtschaftlichen Produkte abhängig. Schlechte Erntejahre, niedrige Preise, Viehseuchen, Viehsterben und andere Unglücksfälle, sowie auch die schwankenden Konjunkturen der Industrie treffen den Landwirt oft sehr empfindlich. Ein mehr oder weniger gefestigtes Kapital in Form der Holzvorräte bezw. Waldanteile würde zu solchen Zeiten einen außerordentlichen Rückhalt gewähren und gleichfalls für die Gemeinde und ihre übrigen Mitglieder nicht ohne Bedeutung sein, zumal der Wald in solchen ungünstigen Zeitläuften zu einer stärkeren Nutzung herangezogen, hingegen in guten Jahren um so mehr geschont werden könnte. Ebendeshalb thut die Besserung der Waldverhältnisse auch in diesen Gegenden dringend not. Hierzu tritt der günstige Einfluß des Waldes auf die klimatischen und die Wasserverhältnisse der Gegend und seine Eigenschaft als Holzproduzent, welches auch der benachbarten Industrie und der übrigen Bevölkerung zugute kommt. Mithin ist auch die Förderung der Waldkultur keine einseitige wirtschaftliche Maßregel. Trotzdem würde sich das Wohlwollen der Behörden gegenüber der Landwirtschaft nach dieser Richtung hin so recht bethätigen können. Auch ist die staatliche Oberaufsicht der Privatwaldwirt-

schaft in Deutschland keineswegs neu; ebenso sind gemeinschaftliche Waldungen durchaus deutschen Ursprunges. In manchen Gegenden Deutschlands bestehen noch heute derartige gemeinschaftliche Waldungen, sei es in Form von Gemeinde-, Interessenten- oder eigentlichen Genossenschaftswaldungen. Viele derartige Waldungen bringen einen solchen Überschuß, daß nicht nur die ganzen Gemeindelasten dadurch gedeckt werden, sondern die Miteigentümer alljährlich noch Holz und andre Waldprodukte oder bar Geld obendrein bekommen. Natürlich ist nur ein gut bestandener, wohl gepflegter Wald solcher Leistungen fähig. Allerdings wird die jetzige Generation nur wenig Nutzen und Genuß von der Wiederbegründung des Waldes haben, aber, leben wir denn nur uns oder nicht viel mehr unsern Kindern? Ist doch die Sorge um die Zukunft und das Wohlergehn der Kinder eine der mächtigsten Triebfedern der menschlichen Thätigkeit und zugleich unsre größte Pflicht, und ebendeshalb ist es auch unsere ernsteste Pflicht, den deutschen Wald zu bauen und zu erhalten!

Forsttechnische Grundsätze, welche bei der Wiederbewaldung zu berücksichtigen sind.

Wald ist jede räumlich ausgedehnte, mit Holzgewächsen, insbesondere mit baumartigen Holzgewächsen bestandene Fläche, Forst der regelmäßig eingeteilte, behandelte und benutzte Wald. Forstwirtschaft läßt sich, wie von der Goltz, „Grundriß der Betriebslehre", sehr richtig hervorhebt, also eigentlich nur dann rationell durchführen, wenn der Umfang des Waldes so groß ist, daß so viel Schläge eingerichtet werden können, als die Umtriebszeit Jahre zählt. Außerdem erfordert die Forstwirtschaft die Aufsicht eines Sachverständigen.

Aus diesen Gründen können wir eine eigentliche Forstwirtschaft nur einrichten bei den Waldungen des Staates, der Gemeinden, der Genossen und der Gemeinschafter, sowie bei sonstigen größeren Privatwaldungen, nicht aber bei den kleineren, zerstreut liegenden Wäldern. Dennoch erscheint es geboten, auch bei letzteren den Grundsätzen des rationellen Forstbetriebes thunlichst Rechnung zu tragen.

Der erste Grundsatz der Forstwirtschaft ist die Nachhaltigkeit, d. h. größere Holzfällungen dürfen des augenblicklichen Gewinnes wegen nicht vorgenommen werden, vielmehr ist jederzeit eine haushälterische Benutzung der Holzvorräte geboten. Deshalb muß gleichfalls die Behandlung des Waldes eine pflegliche sein, namentlich sollen Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken thunlichst vermieden, sowie abgeholzte Flächen, Blößen und Lücken baldigst bepflanzt werden, weil anders die Bodenkraft zu sehr leidet. Für

größere Waldungen ist ein bestimmter, wohldurchdachter Plan das beste Mittel, einerseits übermäßigen Nutzungen, andrerseits Versäumnissen vorzubeugen.

Ein anderer Grundsatz ist die Wahl der Holz- und Betriebsart, denn von dieser hängt der Reinertrag im höchsten Maße mit ab. Im allgemeinen bringt, wie bereits mehrfach erörtert, der Hochwald bezw. die Produktion von Nutzholz die größte Rente, da Brennholz einen zu niedrigen Preis hat. Auch erfüllt der Hochwald die indirekten Aufgaben des Waldes am besten. Der größte Wertzuwachs findet durchgehends bei den Nadelhölzern statt, doch ist es wegen der beim Nadelholz größeren Gefahren nicht rätlich, ausschließlich Nadelholz zu ziehen. Deshalb ist, soweit die Standortsverhältnisse es gestatten, auch Laubholz anzubauen, und sei es auch nur in Gemisch mit Nadelholz, denn Laubholz, insbesondere die Buche, verbessert die Bodenverhältnisse wegen der reichen Belaubung und des reichen Laubabfalles am meisten. Da viele Privatwaldungen durch die Nebennutzungen sehr gelitten haben, ist man zwar häufig auf den Anbau von Nadelholz schon aus diesem Grunde hingewiesen, doch sollte man das noch vorhandene Laubholz bei der Aufforstung thunlichst schonen, statt es, wie in der Regel geschieht, abzumachen. Auch finden sich in vielen Privatwaldungen hinwieder bessere Bodenpartieen und Lagen, wo Laubholz recht gut gedeiht. Das natürliche Vorkommen, sowie der Wuchs der Baumarten sind uns in dieser Beziehung der beste Fingerzeig, weit besser jedenfalls als alle geschriebenen Bücher. Trotzdem möge hier bezüglich der Holzarten folgendes bemerkt sein:

Die genügsamste Holzart ist die Kiefer oder Föhre. Sie gedeiht auf Sand und heruntergekommenen Böden von allen Baumarten noch am ehesten und wirkt zugleich bodenverbessernd.

Die Fichte oder Rottanne will mehr Feuchtigkeit, also frischeren Boden und eine dunstreiche Luft. Gegen Spätfröste ist sie empfindlich.

Die Lärche macht größere Ansprüche an die Standortsverhältnisse. Im allgemeinen sollte man sie nicht anbauen.

Der Anbau der Edeltanne empfiehlt sich besonders im Gebirge, wo das Klima mild und der Boden gehaltreich ist. Auch sie wirkt bodenverbessernd.

Von den Laubhölzern liebt besonders die Eiche einen tiefgründigen und frischen Boden. Sie liefert das wertvollste Nutzholz, doch wächst sie verhältnismäßig langsam. An besseren Standorten sollte man sie aus jenem Grunde wenigstens mit anbauen.

Die Buche ist, wie Arndt, „Die Privatforstwirtschaft", sagt, die wahre Mutter des Waldes, unter deren Beihülfe und Schutz die besseren Nutzholzarten, namentlich Eiche und Kiefer vorzüglich gedeihen und den formvollendetsten Nutzholzschaft bilden. Sie selbst liefert jedoch wenig Nutzholz. Weiter sagt Arndt sehr zutreffend: „Der reichlich mit Eichen und

andern edlen Harthölzern durchsprengte Buchenwald ist auf bessern Standorten das Ideal eines Hochwaldes."

Die anderen Laubholzarten, wie Erle, Birke, Esche, Ahorn, Pappel und Weide bezw. ihre Unterarten werden vorzüglich in Rücksicht auf örtliche Bedürfnisse in größerem oder geringerem Grade mit angebaut. Auch pflanzt man sie häufig an geeigneten Stellen außerhalb des Waldes an. Ihre Kultur ist unter Umständen sehr lohnend.

Schließlich verdient die Robinie (fälschlich Akazie genannt) insofern besonders hervorgehoben zu werden, als sie noch auf dem ärmsten Boden gedeiht, denselben außerordentlich verbessert und ein hartes, zu manchen Zwecken, z. B. zu Weinbergpfählen, Fleischklötzen und Hammerstielen sehr geschätztes Holz liefert.

Bezüglich der Verhältnisse im Bergischen Lande möge folgendes mitgeteilt sein:

Wie bereits an mehreren Stellen angedeutet, trifft man im Bergischen gut bestandene und rationell gepflegte Laubholzbestände nur noch sehr wenig an. In der Regel befinden sich dieselben in mehr oder weniger festen Händen, wie z. B. im Besitz von Gemeinden und Rittergütern. Sie rühren noch aus älterer Zeit her und bestehen vorzüglich aus Buchen und Eichen. Die neueren Bestände sind vielfach mit Nadelholz, namentlich mit Fichten begründet worden. Alle diese Bestände weisen zum Teil recht starke Stämme auf, der beste Beleg dafür, daß auf dem geschonten Boden das Holz recht gut wächst.

Die bäuerlichen Flächen sind dagegen fast nur noch, wenn überhaupt, mit Buchen- und Eichen-Stockausschlag besetzt, zwischen welchem sich besonders Birke und Kiefer von selbst ansamen. Einzelne stärkere Buchen und Eichen, sowie Baumstümpfe von diesen legen Zeugnis davon ab, daß gleichfalls auf diesen Flächen starkes Holz gezogen werden konnte. Jetzt heißt es, das Holz wolle dort überhaupt nicht mehr wachsen, die Streunutzung bringe viel mehr ein. Solche Äußerungen sind auch natürlich, denn der Boden ist infolge Entnahme der Streu mehr oder weniger ausgeraubt und, was das schlimmste, der Bestand ein höchst lichter, sodaß Sonne und Wind die Bodenkraft verzehren. Daß die einzeln stehenden Kiefern krüppelhafte Stämme bilden, ist gleichfalls durchaus erklärlich, da schlanke, reine Schäfte sich erfahrungsgemäß nur im geschlossenen Bestande erziehen lassen. Berücksichtigt man zudem, daß beim Streuhacken absichtlich oder unabsichtlich jeder Holzwuchs vernichtet wird, und daß man höchstens die Birken mit ihrer lichten Belaubung duldet, dann ist es kein Wunder, daß stärkeres Holz auf solchen mißhandelten Flächen zur Zeit nicht gedeiht. Zwar sind auch von einzeln bäuerlichen Besitzern Versuche mit der Anpflanzung von Fichten gemacht worden, aber teilweise deshalb mit geringem Erfolg, weil man das Streuhacken in diesen Schonungen (!) dennoch ausübte. Andrerseits giebt es aber auch bäuerliche Besitzer, welche

ihre Waldflächen ordnungsgemäß behandeln und deshalb schöne Bestände mit Stolz ihr eigen nennen können, doch sind diese Besitzer leider äußerst selten.

Inbezug auf die Auswahl der Holzarten möchten wir erwähnen, daß die Kiefer hier trotz des steinigen Bodens recht gut wächst. Sie dürfte sich also, wo sie sich auch von selbst ansiedelt, besonders auf ausgeraubtem oder an sich humusarmen trocknem Boden empfehlen. In Verbindung mit den noch vorhandenen Eichen- und Buchen-Stockausschlägen würde sich der Boden unter ihrem Schirm auch ganz wesentlich verbessern, wie es der Unterbau von Buchen und andern Laubhölzern unter Kiefern in manchen Forsten schlagend beweist. Wo der Boden von Natur oder wegen der stärkeren Humusschicht frisch ist, gedeiht die Fichte sichtbar. Auch das Vorkommen einzelner Weymutskiefern, welche man hinwieder in älteren und jüngeren Fichtenbeständen antrifft, lehrt, daß sie in Gemisch mit Fichten recht gut wachsen, letztere sogar an Massenzuwachs übertreffen. Hingegen scheint die Lärche auf dem hiesigen Boden keine passende Holzart zu sein, denn man findet nur wenige und dazu meistens krüppelhafte Stämme. Nur in geschonten Laubholzbeständen gedeiht sie besser. Kiefer, Fichte und ev. Weymutskiefer bilden demnach die Nadelhölzer, welche man bei den Bestandesgründungen auf dem mehr oder weniger verarmten oder von Natur armen Boden des Bergischen Landes in erster Linie berücksichtigen sollte. Der Boden selbst besteht aus verwittertem Lenneschiefer mit Grauwackeunterlage; das ganze Gelände ist sehr zerklüftet.

Auf den Böden hingegen, welche noch so reich an Nährstoffen und Laubabfall sind, daß auf ihnen die Heide bis jetzt nicht vorkommt, sind in erster Linie die Laubholzarten, Rotbuche und Eiche, vertreten. Wir treffen an manchen Stellen sogar starke Stämme von diesen Holzarten an, welche keine Kernpflanzen, sondern Stockausschlag sind. Ähnlich findet man unter solchen Verhältnissen auch stärkere Heinbuchen, Ahorne, Eschen, Pappeln und Weiden. Die Birke ist auf den verarmten Böden genügend, ja vielleicht sogar mehr als erwünscht, von selbst aufgekommen.

Ferner möge mitgeteilt sein, daß die Fichte auf dem stark mit Heide bedeckten Boden besser anzuwachsen und zu gedeihen scheint, wenn die Heide vorher entfernt wird. Vielleicht kann die Fichte den Heidehumus, jedenfalls aber die Beschattung und den Tropfenfall durch die Heide nicht vertragen.

Daß die hier gezogenen Fichtenpflanzen, besonders verschulte Pflanzen, weit besser an- und fortwachsen, als von außen bezogene, liegt vornehmlich daran, daß letztere Art Pflanzen durch den Transport leiden und zwar um so mehr, je länger sie unterwegs und je mangelhafter sie verpackt sind. Am wenigsten wird das Wachstum bei denjenigen Pflanzen unterbrochen, welche, aus der Erde genommen, sofort wieder in die Erde kommen.

Die übrigen Wirtschaftsgrundsätze sind zu sehr technischer Natur, als daß wir sie erörtern könnten. Wir bescheiden uns gern, dieselben den Männern

der grünen Zunft zu überlassen! Diejenigen Grundsätze, welche erläutert sind, zu kennen, liegt jedoch nicht allein im Interesse der Volkswirtschaft, sondern eines jeden, auch des kleinsten Waldbesitzers. Vorzüglich soll ihre Angabe und Beleuchtung aber nur dazu dienen, zum Beobachten und Nachdenken im Walde anzuregen.

Der Wald, ein Fideikommiß.

Wir sind am Schluß unserer Wanderung durch die deutschen Wälder angelangt, und da geziemt es sich wohl, noch einen kurzen Rückblick auf das zu werfen, was wir gesehen und erfahren haben. Gar mancherlei Waldbilder sind vor unsern Augen aufgetaucht, erfreuliche, aber leider eine noch viel größere Anzahl trüber! Wir haben die hohe Bedeutung des Waldes nach den verschiedensten Richtungen hin, seinen Einfluß auf die gesamte Landeskultur und Landeswohlfahrt, insbesondere auch seinen mittelbaren Nutzen kennen gelernt. Wir haben über die Vergangenheit des deutschen Waldes, über die Eigentümlichkeiten der Forstwirtschaft und die Ursachen der Waldverwüstung, namentlich auch über die Nachteile der Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken sowohl auf den Waldzustand, als auch auf den landwirtschaftlichen Betrieb selbst mancherlei erfahren und sind schließlich zu der Überzeugung gelangt, daß die Erhaltung des Waldes und die Hebung und Besserung des Zustandes vieler, insbesondere kleinbäuerlicher oder andern kleineren Privatgrundbesitzern gehöriger Waldungen, sowie die Aufforstung der Öd- und Unlandflächen dringend not thut. Auch haben wir die dazu erforderlichen Mittel und Wege nach verschiedenen Seiten hin erwogen. Wir erkannten den Wald als ein Kapital, dessen Schaffung sehr lange Zeiträume beansprucht, dessen Zerstörung jedoch in kürzester Zeit möglich ist. Bei der Bildung dieses Kapitals spielt der Produktionsfaktor „Natur" die Hauptrolle. Da derjenige, welcher säet, in der Regel nicht mehr erntet, sondern erst dessen Nachkommen, so ist der Mensch nur zu leicht geneigt, das vorhandene Kapital zu verbrauchen, ohne darauf bedacht zu sein, neues für die spätere Zeit zu schaffen. Insbesondere ist die Waldbehandlung während der letzten Jahrzehnte vielfach Raubbau in des Wortes verwegenster Bedeutung, auf Kosten der von den Vorfahren überkommenen Bodenkraft und Holzbestände und zum größten Nachteil zukünftiger Geschlechter. Möchte deshalb ein jeder doch die sinnigen, tiefen Gedanken so recht zu Herzen nehmen, welche Geibel in dem schönen Gedicht „Aus dem Walde" zum Ausdruck bringt:

Mit dem alten Förster heut'
Bin ich durch den Wald gegangen,
Während hell im Festgeläut'
Aus dem Dorf die Glocken klangen.

Golden floß ins Laub der Tag,
Vöglein sangen Gottes Ehre,
Fast als ob der ganze Hag
Wüßte, daß es Sonntag wäre.

Und wir kamen ins Revier.
Wo, umrauscht von alten Bäumen,
Junge Stämmlein sonder Zier
Sproßten auf besonnten Räumen.

Feierlich der Alte sprach:
„Siehst du über unsern Wegen
Hochgewölbt das grüne Dach? —
Das ist unsrer Ahnen Segen!

Denn es gilt ein ewig Recht,
Wo die hohen Wipfel rauschen:
Von Geschlechte zu Geschlecht
Geht im Wald ein heilig Tauschen.

Was uns not ist, uns zum Heil
Ward's gegründet von den Vätern;
Aber das ist unser Teil,
Daß wir gründen für die Spätern.

Drum im Forst auf meinem Stand
Ist mir's oft, als böt ich linde
Meinem Ahnherrn diese Hand,
Jene meinem Kindeskinde.

Und sobald ich pflanzen will,
Pocht das Herz mir, daß ich's merke,
Und ein frommes Sprüchlein still
Muß ich beten zu dem Werke:

„Schütz euch Gott, ihr Reiser schwank!
Mögen unter euren Kronen,
Rauscht ihr einst den Wald entlang,
Gottesfurcht und Freiheit wohnen.

Und ihr Enkel, still erfreut,
Mögt ihr dann mein Segnen ahnen,
Wie's mit frommem Dank mich heut'
An die Väter will gemahnen."

Wie verstummend im Gebet
Schwieg der Mann, der tiefergraute,
Klaren Auges, ein Prophet,
Welcher vorwärts, rückwärts schaute.

Segnend auf die Stämmlein rings
Sah ich dann die Händ' ihn breiten
Aber in den Wipfeln ging's
Wie ein Gruß aus alten Zeiten.

Es würde von unverantwortlicher Kurzsichtigkeit und Gewissenlosigkeit zeugen, und wir würden den Fluch nachfolgender Geschlechter mit Fug und Recht auf uns laden, wenn wir in der Ausführung der uns von Gott und der Menschen wegen auferlegten Pflicht säumig wären! Unsre Pflicht ist, und hiervon sind wir voll durchdrungen, den Wald als das zu betrachten, was er seiner eigensten Natur und seinem innersten Wesen nach ist: als ein Kapital, als ein Vermögen, ein Vermächtnis, von welchem uns nur die Nutznießung zusteht, welches selbst wir jedoch in seinem Bestande zu erhalten und, so weit angängig, zu bessern und zu mehren haben, m. a. W. als ein uns nur anvertrautes Gut, ein Fideikommiß. Insbesondere sollten wir uns dies heutzutage gemahnt sein lassen, wo Kauffahrtei- und Kriegsschiffe den Ozean durchqueren, um Geld und Reichtum ins Land zu schaffen und Macht und Ansehn nach außen hin zu entfalten, wo man im Streben darnach aber nur zu leicht vergißt, dasjenige zu erhalten, was man ererbt und bereits besitzt. Vorzüglich sind Grund und Boden bezw. Land- und Forstwirtschaft der ursprüngliche Lebensfaktor unsrer ausgedehnten, weltberühmten Industrie und des mit ihr verbundenen, weitverzweigten Handels, und das sind sie noch heute und werden sie auch in Zukunft bleiben, wohlverstanden, aber nur die intensive Land- und Forstwirtschaft. Zugleich

bilden Grund und Boden bezw. Land- und Forstwirtschaft die Kammern, um die erworbenen Schätze sicher und zu Nutz und Frommen aller Staatsbürger zu bergen. Sie sind gleichsam unvergänglich, und ein jeder weidet sich an ihren Früchten. Industrie und Handel, unzweifelhaft zwei wahre Goldquellen, unterliegen jedoch großen Schwankungen und Gefahren: bald übersprudeln, bald versiegen sie; Wind und Wetter sind nicht alle Tage gleich günstig.

Des Menschen Glück und Reichtum beruht aber nicht allein auf materiellen, sondern mehr noch auf ideellen Gütern. Zum täglichen Brot gehört auch geistige Nahrung! Was zieht jeden Deutschen zum Walde, auch wenn er denselben nicht sein eigen nennt? Was fesselt ihn an die Heimat, das Vaterland? Wahrlich, nicht der Besitz! Was macht den Kriegsknecht und Reisigen mutig und stark? Gewiß, nicht die Waffe, auch weniger die körperliche Kraft, als vielmehr der Geist, der in ihnen steckt! Am lautersten bleibt der Geist aber in der Natur; in ihrem Genuß reinigt, veredelt, erfrischt und verjüngt er sich. Mag zwar, wie Arnold, „Rußlands Wald", hervorhebt, „Rußland so viele waldlose Gegenden, unabsehbare Steppen besitzen, wo Donsche Kosaken, Rjäsansche Erdarbeiter, Jeletzkische Pflüger und andere geboren werden und aufwachsen; mögen in seinen Hühnerställen und unter dem säuerlichen Wohlgeruche der Schafpelze solche Schönheiten aufwachsen, mit denen es die durch den Wald ventilierten Stadtbewohnerinnen kaum aufnehmen können; sind es keineswegs nur Waldbewohner gewesen, die für die Ehre des Vaterlandes gefallen sind, und hat das zweimal verbrannte Moskau seine Rettung nicht weniger den Steppensöhnen als den Waldleuten an der Wolga zu verdanken", so behaupten und glauben auch wir nicht, daß ausschließlich der Wald kräftige und schöne Menschen gebiert. Jedenfalls aber ist es der überwiegende Einfluß des Lebens in der freien Natur, der sich bei diesen Menschen trotz aller menschlichen Schwächen und der Unvollkommenheiten der menschlichen Einrichtungen immer wieder geltend macht; sie schöpfen aus dem ewigen Jungbrunnen körperlicher und geistiger Kraft, es steckt viel Natur- oder Urwüchsigkeit in ihnen. Gewiß, auch das eintönige, unendliche Meer wirkt auf den Menschen reinigend, stärkend, erhebend und flößt ihm Ehrfurcht, Staunen und selbst Bewunderung ein; solches thut keineswegs nur der Wald. Und selbst dann, wenn die Natur durch Unwetter oder auf andre Weise zerstörend wirkt, macht sie auf den Menschen einen bewältigenden, großartigen, Körper und Geist stählenden und, wenn auch nicht schönen, so doch wenigstens schauerlichschönen Eindruck. Anders hingegen ist es, wenn der Mensch selbst zerstörend in die Natur eingreift! In diesem Falle ist der Anblick, der Eindruck, abstoßend, widerlich, ja verstimmend; hier verkümmert schließlich auch der Mensch. Derartige, durch Menschenhand vernichtete Gebilde — und hierzu gehören auch die verwüsteten Waldungen und die Ödlandflächen — hat noch kein Dichter gefeiert, kein

Künstler in Farben oder Formen wiedergegeben. Der deutsche Dichter singet und saget viel vom deutschen Wald; grade er fühlt und empfindet am meisten, was Herz und Gemüt des deutschen Volkes frommt und bewegt; sein Ideal ist der gut bestandene und, so weit möglich, jedermann zugängliche Wald. Leben und Weben, Wirken und Schaffen, überhaupt die ganze nationale und wirtschaftliche Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des deutschen Volkes sind aufs engste mit seinem Walde verbunden; sein Wald ist ein ihm anvertrautes Gut, sein Fideikommiß, sowohl in materieller, als auch in ideeller Beziehung, hinsichtlich dessen im vorzüglichsten Maße grade die Mahnung zutrifft:

Was du ererbt von deinen Vätern hast,
Erwirb es, um es zu besitzen!

Druck von A. W. Zickfeldt in Osterwieck (Harz).

Verlagsbuchhandlung Paul Parey in Berlin SW., Hedemannstrasse 10.

Die Forstbenutzung.

Von **Dr. Karl Gayer,**
Geheimrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München.
Achte, verbesserte Auflage.
Mit 297 Textabbildungen. **Gebunden, Preis 14 M.**

Der Waldbau.

Von **Dr. Karl Gayer,**
Geheimrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München.
Dritte, umgearbeitete Auflage.
Mit 88 Textabbildungen. **Gebunden, Preis 13 M.**

Die Holzmesskunde.

Anleitung zur Aufnahme der Bäume und Bestände nach Masse, Alter und Zuwachs.
Von **Dr. Franz Baur,**
o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München.
Vierte, umgearbeitete und vermehrte Auflage.
Mit 86 Textabbildungen. **Gebunden, Preis 12 M.**

Handbuch der Waldwertberechnung

Mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der forstlichen Praxis
bearbeitet von
Dr. Franz Baur,
o. ö. Professor der Forstwissenschaft an der Universität in München.
Gebunden, Preis 10 M.

Forstkulturen
und Behandlung von Forstbeständen.

Für Landwirte, welche sich mit Holzzucht befassen,
und
für jüngere Forstleute zur Unterweisung in waldbaulicher Praxis
bearbeitet von **C. Urff,**
Königlicher Forstmeister zu Neuhaus bei Berlinchen.
Zweite, erweiterte Auflage.
Mit 34 Textabbildungen. **Gebunden, Preis 2 M. 50 Pf.**

Illustriertes

Forst- und Jagd-Lexikon.

Unter Mitwirkung von Professor D. **Altum** Eberswalde, Professor **Dr. von Baur**-München, Professor Dr **Bühler**-Zürich, Forstmeister Dr **Cogho**-Seitenberg, **Forstmeister Esslinger**-Aschaffenburg, Professor Dr. **Gayer**-München, Forstmeister Freiherrn **von Nordenflycht**-Lödderitz, Professor Dr. **Prantl**-Aschaffenburg, Forstmeister **Runnebaum**-Eberswalde, Prof. Dr. **Weber**-München, herausgegeben von Dr. **H. Fürst**, Oberforstrat in Aschaffenburg.
Mit 526 Textabbildungen. **Preis 20 M. Gebunden 23 M.**

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Druck von A. W. Zickfeldt in Osterwieck (Harz).

U.C. BERKELEY LIBRARIES
C032644806

536597

SD 371
J6

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY